

HERBE À POUX



Exploration d'une méthodologie d'identification de terrains
avec un potentiel de colonisation par l'herbe à poux:

Une approche cartographique d'utilisation du sol

Le présent rapport ne lie pas le ministère de la Santé et des Services sociaux et ne constitue pas ses orientations. Il représente l'opinion des membres de la Table québécoise sur l'herbe à poux. Son contenu n'engage que ses auteurs.

ÉDITION

La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux

Le présent document est disponible uniquement en version électronique à l'adresse :
www.msss.gouv.qc.ca section **Documentation**, rubrique **Publications**.

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2014

Bibliothèque et Archives Canada, 2014

ISBN : 978-2-550-72063-8 (version PDF)

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion du présent document, même partielles, sont interdites sans l'autorisation préalable des Publications du Québec. Cependant, la reproduction partielle ou complète du document à des fins personnelles et non commerciales est permise, uniquement sur le territoire du Québec et à condition d'en mentionner la source.

© Gouvernement du Québec, 2015

AUTEURS

Membres du Comité cartographie de la Table québécoise sur l'herbe à poux :

Direction régionale de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale

Gwendaline Kervran, conseillère en santé environnementale

Joël Riffon, conseiller en santé environnementale

Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie

Élisabeth Masson, agente de planification, programmation et recherche

Jean-Bernard Drapeau, agent de planification, programmation et recherche

Mathieu Tremblay, agent de planification, programmation et recherche

Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal

Céline Plante, agente de planification, programmation et recherche

Francine Hubert, agente de planification, programmation et recherche

Sophie Goudreau, agente de planification, programmation et recherche

COLLABORATEURS

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Marie-Josée Simard, chercheuse scientifique, malherbologie

Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie

Nathalie Bernier, technicienne en recherche

REMERCIEMENTS

La Table québécoise sur l'herbe à poux tient à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de cette étude. Ce projet n'aurait pu se réaliser sans la collaboration de M^{me} Ouahiba Nahi de SOS Planète, de l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro de la ville de Montréal et des villes de Québec et de Granby. Pour cette dernière, nous tenons à souligner plus particulièrement l'implication importante sur le plan de l'inventaire terrain de M. Serge Drolet, coordonnateur en environnement à la Ville de Granby, M^{me} Maryse

Papineau, chargée de projet en environnement, et M. Nicolas Turgeon, technicien en géomatique. La rigueur, la patience et l'intérêt des enquêteurs sont également à souligner : M^{mes} Cristina Colt et Veronica Tadros pour l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro; MM. Benjamin Gadoury et Jasmin Bacon pour l'arrondissement de Beauport; M^{mes} Jenny Lalonde et Laurie St-Onge pour la Ville de Granby.

RÉSUMÉ

Ce rapport présente les résultats d'une étude portant sur l'exploration d'une approche cartographique de localisation des terrains en milieu urbanisé présentant un fort potentiel de colonisation par l'herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia*). L'étude est réalisée en collaboration avec les directions de santé publique (DSP) de la Capitale-Nationale, de la Montérégie et de Montréal. L'utilisation de cette approche cartographique permet de simplifier l'étape d'identification des terrains colonisés par la plante, une étape jugée importante pour planifier une intervention de contrôle du pollen de l'herbe à poux efficace d'un point de vue environnemental et sanitaire. Elle vise donc principalement à orienter la prise de décision des organisations concernées par la gestion de la plante à l'échelle locale. L'étude s'appuie sur des données issues d'inventaires de terrains réalisés antérieurement par les DSP et leurs partenaires (DSP de la Montérégie, 2012; Jacques, 2008; Smargiassi, 2013).

Le pollen de l'herbe à poux est la plus importante cause de rhinite allergique saisonnière et serait responsable de 50 à 90 % des allergies (Comtois, 1988). En 2005, les coûts pour la société relatifs à l'allergie à l'herbe à poux ont été évalués entre 155 et 240 M\$ (Tardif, 2008). De 2006 à 2010, une étude conduite par la DSP de la Montérégie 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, avec un effet réel sur la santé de la population allergique (DSP de la Montérégie, 2012).

Dans un contexte économique où les organisations municipales sont de plus en plus sollicitées et leurs ressources limitées, la gestion de l'herbe à poux doit être soutenue par des pratiques probantes. Le principal objectif de l'étude est d'explorer une approche cartographique efficace, simple et à la portée d'une majorité de municipalités.

Méthodologie

L'étude s'est déroulée sur trois territoires du sud du Québec : l'arrondissement de Beauport (ville de Québec), la ville de Granby et l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro (Montréal). Les fichiers géographiques du registre foncier incluent une classification d'utilisation des biens-fonds (CUBF) pour chaque terrain d'une municipalité. Sur la base des CUBF, les terrains considérés comme ayant un potentiel de colonisation plus important, selon les connaissances acquises au Québec, ont été sélectionnés et regroupés en sept catégories d'utilisation du sol : terrains commerciaux, industriels, institutionnels, récréatifs, résidentiels haute densité, services d'utilité publique et terrains vacants.

Au total, 999 terrains répartis dans les sept catégories des trois territoires ont été inspectés entre le 3 juillet et le 10 août 2012. Différentes données sur les plants d'herbe à poux repérés ont été colligées (localisation en bord de rue ou à l'intérieur du terrain, nombre, hauteur, diamètre de la tige principale, etc.). Trois indicateurs de potentiel de colonisation ont été calculés : présence de la plante, densité des plants et potentiel de production de pollen des plants observés. Sur la base de ces indicateurs, les catégories d'utilisation du sol ont été comparées entre les territoires et à l'intérieur de chaque territoire.

Résultats

Comme envisagé, l'ensemble des catégories de terrains retenu pour l'étude présente un potentiel de colonisation par l'herbe à poux. Quant à la comparabilité du potentiel de colonisation par l'herbe à poux entre les territoires, seule la catégorie des terrains commerciaux a un potentiel de colonisation comparable entre les trois zones géographiques. À l'exception de la catégorie de terrains

industriels, qui ne se compare pas entre les territoires, les catégories des terrains vacants, résidentiels haute densité, récréatifs, institutionnels et d'utilité publique ont un potentiel de colonisation qui s'avère comparable entre deux régions.

Ainsi, *a priori*, sur la base des indicateurs utilisés, l'approche cartographique ayant recours à la classification d'utilisation des biens-fonds appliquée sur des territoires urbanisés du sud du Québec ne permettrait pas de désigner des catégories d'utilisation du sol qui offrent une assez grande similitude quant à leur potentiel de colonisation par l'herbe à poux. Les contextes historique, pédologique, biologique et réglementaire, tous indépendants des CUBF, pourraient expliquer les variations entre les régions.

Cependant, en considérant chaque territoire de façon individuelle, les catégories d'utilisation du sol peuvent être ordonnancées par rang de potentiel de colonisation. Les catégories les plus problématiques sont les terrains récréatifs et de services d'utilité publique pour l'arrondissement de Beauport, les terrains industriels et commerciaux pour Granby et, finalement, les terrains industriels, institutionnels et de services d'utilité publique pour Pierrefonds-Roxboro.

Un constat généralisé à l'ensemble des territoires, l'herbe à poux se localise davantage en bordure de rue plutôt qu'à l'intérieur des terrains. Cette observation corrobore les résultats d'autres inventaires réalisés au Québec.

Conclusion et perspectives

La production d'un outil d'aide à la décision fondé sur de bonnes pratiques et destiné aux gestionnaires municipaux était une retombée potentielle du projet. Compte tenu de la présence de l'herbe à poux généralisée dans les sept catégories d'utilisation du sol, l'approche cartographique demeure une base pour une stratégie d'intervention ciblée. De plus, en tenant compte de la densité des populations à proximité des terrains offrant un potentiel de colonisation, l'outil permettrait de donner priorité aux secteurs où l'application systématique de mesures de contrôle du pollen de l'herbe à poux aurait une incidence directe sur la santé de la population.

Pour les trois municipalités ayant participé au projet, il est possible dès maintenant d'utiliser cette approche pour établir la priorité de leurs interventions sur la base des résultats obtenus sur leur territoire, et particulièrement dans les secteurs les plus densément habités. Par ailleurs, les résultats confirment l'importance de diriger les interventions de contrôle de l'herbe à poux plus spécialement en bordure de rue.

Les résultats de cette étude confirment la nécessité de maintenir les interventions et permettent d'envisager une réduction des coûts d'intervention en orientant les interventions de gestion de l'herbe à poux sur les catégories d'utilisation du sol investiguées et la localisation privilégiée de l'herbe à poux sur ces terrains. La communication de ces résultats de recherche devrait être réalisée en ciblant les partenaires du réseau de la santé publique concernés par le contrôle du pollen de l'herbe à poux.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	IX
LISTE DES CARTES	IX
LISTE DES TABLEAUX	IX
LISTE DES ANNEXES	IX
INTRODUCTION	1
OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	2
OBJECTIF PRINCIPAL.....	2
OBJECTIFS SECONDAIRES.....	2
MÉTHODOLOGIE	3
TERRITOIRES À L'ÉTUDE	3
CLASSIFICATION ET SÉLECTION DES TERRAINS.....	3
MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE	5
DÉFINITION ET CALCUL DES INDICATEURS.....	7
ÉTAPES D'ANALYSE	9
<i>Analyse entre les territoires</i>	9
<i>Classement par rang de colonisation</i>	9
<i>Comparaison entre la bordure de rue et l'intérieur du terrain</i>	9
RÉSULTATS	11
DESCRIPTION DES TERRITOIRES À L'ÉTUDE.....	11
RÉSULTATS DESCRIPTIFS POUR CHACUN DES TERRITOIRES.....	12
<i>Sur le territoire de Beauport</i>	14
<i>Sur le territoire de la municipalité de Granby</i>	14
<i>Sur le territoire de Pierrefonds-Roxboro</i>	14
ANALYSE ENTRE LES TERRITOIRES	14
CLASSEMENT PAR RANG DE COLONISATION	16
REGROUPEMENT DES CATÉGORIES D'UTILISATION DU SOL ET ÉTABLISSEMENT DES PRIORITÉS.....	16
BORDURES DE RUE ET INTÉRIEUR DU TERRAIN.....	17
DISCUSSION	18
BORDURES DE RUE ET INTÉRIEUR DU TERRAIN.....	20

LIMITES DE L'ÉTUDE	20
<i>Absence de groupe témoin</i>	20
<i>Méthode d'échantillonnage</i>	20
CONCLUSION	21
BIBLIOGRAPHIE	22

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Illustration des transects effectués pour un petit et un grand terrain	5
Figure 2 : Exemple de calcul des valeurs par terrain et par catégorie	8
Figure 3 : Étapes d'analyse.....	10

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Terrains potentiellement colonisés par l'herbe à poux	4
---	---

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Définition des indicateurs de colonisation des terrains	7
Tableau II : Description des territoires à l'étude.....	11
Tableau III : Terrains visités et indicateurs par région selon la catégorie d'utilisation du sol	13
Tableau IV : Comparabilité entre les territoires basée sur l'indicateur de densité	15
Tableau V : Rangs des catégories d'occupation du sol par territoire basés sur l'indicateur de densité.....	16

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Liste des codes d'utilisation CUBF retenus par catégorie	25
Annexe 2 : Protocole d'inventaire	43
Annexe 3 : Tests de statistiques	51

INTRODUCTION

La Table québécoise sur l'herbe à poux (TQHP) a donné le mandat aux directions de santé publique de la Capitale-Nationale, de la Montérégie et de Montréal d'explorer une approche cartographique ayant recours aux catégories de l'utilisation du sol. L'hypothèse retenue est que le type d'utilisation du sol est un indicateur du potentiel de colonisation d'un terrain par l'herbe à poux. Le but recherché par une telle approche est de faciliter l'identification, la localisation et la priorisation des sites d'interventions dans le cadre d'un plan de gestion efficace de l'herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia*) permettant la réduction de son pollen et les effets sur la santé.

Cette approche vise à déterminer les types de terrains où l'herbe à poux est potentiellement présente en grande quantité, en milieu urbanisé. L'utilisation de cette approche cartographique est de simplifier l'étape d'identification et d'inventaire des terrains, une étape jugée importante pour assurer une meilleure gestion de la plante et de son pollen sur un territoire donné. Il est reconnu que cette étape est peu réalisée par les organismes municipaux en raison de l'ampleur qu'elle peut présenter. L'approche cartographique explorée s'appuie sur des données issues des inventaires de terrains réalisés antérieurement par les DSP et leurs partenaires à Salaberry-de-Valleyfield et à Saint-Jean-sur-Richelieu (DSP de la Montérégie, 2012), ainsi qu'à Montréal (Jacques, 2008; Smargiassi, 2013).

L'identification de la catégorie d'utilisation du sol requiert la disponibilité et l'accessibilité du registre foncier, qui permet d'assigner à chaque unité d'évaluation un code selon le système québécois de classification d'utilisation des biens-fonds (CUBF).

OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Objectif principal

Explorer une approche cartographique par catégorie d'utilisation du sol qui permet de reconnaître les terrains à potentiel de colonisation par l'herbe à poux en milieu urbanisé.

Objectifs secondaires

1. Évaluer les différences entre les territoires pour chaque catégorie d'utilisation du sol retenue.
2. Évaluer les différences entre chaque catégorie d'utilisation du sol.
3. Évaluer la variation de la colonisation par l'herbe à poux en bordure de rue par rapport à l'intérieur du terrain.

MÉTHODOLOGIE

Territoires à l'étude

Trois secteurs, issus de régions sociosanitaires différentes, ont été retenus pour la réalisation de l'étude. Ces secteurs ont été choisis compte tenu de l'intérêt des acteurs locaux pour l'étude :

- Capitale-Nationale : arrondissement de Beauport, ville de Québec;
- Montérégie : Granby;
- Montréal : arrondissement de Pierrefonds-Roxboro, Montréal.

Seuls les périmètres d'urbanisation de ces territoires ont fait l'objet de l'étude.

Classification et sélection des terrains

Les codes d'utilisation des biens-fonds (CUBF) sont définis par le ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT) de la façon suivante :

« Afin d'assurer une identification uniforme des différents usages sur le territoire québécois, un système de classification de l'utilisation des biens-fonds a été élaboré à cette fin. Le Manuel d'évaluation foncière du Québec en documente l'utilisation et la description.

Constitué d'un code de quatre chiffres (ex. : 1000 pour logement), ce système de catégorisation des usages s'avère essentiel en évaluation foncière municipale pour :

- permettre l'application des différentes méthodes reconnues en évaluation;
- produire des données statistiques des rôles, ces derniers étant l'inventaire physique et économique du territoire¹. »

Les CUBF associés à des terrains reconnus pour avoir un potentiel de colonisation par l'herbe à poux ont d'abord été sélectionnés parmi tous les codes de la liste disponible sur le site du MAMOT (édition de novembre 2011). Parmi la sélection², 670 codes étaient présents sur les territoires à l'étude (annexe 1). Ces codes ont été regroupés en sept catégories :

1. La catégorie des **terrains commerciaux** comprend l'ensemble des codes liés à des commerces de type biens et services qui possèdent généralement une cour d'entreposage, par exemple les vendeurs de véhicules.
2. La catégorie des **terrains industriels** comprend l'ensemble des codes de type industriel de la classification, sans distinction.

¹ <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/evaluation-fonciere/manuel-devaluation-fonciere-du-quebec/codes-dutilisation-des-biens-fonds/>

² Plusieurs codes de la sélection ne sont pas présents sur le territoire d'étude.

3. Les codes de la catégorie des **terrains institutionnels** représentent des utilisations liées à des bâtiments religieux, scolaires, des résidences pour personnes âgées et des établissements du réseau de la santé.
4. Les **terrains récréatifs** représentent les terrains de jeux, les parcs et autres terrains à caractère sportif, mais excluent les terrains de golf.
5. La catégorie des **terrains résidentiels haute densité** inclut seulement les terrains avec des bâtiments d'au moins douze unités de logements.
6. Les **terrains de services d'utilité publique** comprennent les terrains où se situent des infrastructures liées au transport (gare, aéroport, garages municipaux, etc.), à la distribution de l'énergie (électricité, gaz), à l'hygiène (aqueduc, égout) et aux communications (téléphone, radio).
7. Les **terrains vacants** sont les terrains non aménagés et non exploités, par exemple les boisés et les terrains en friche.

Les codes retenus pour chaque catégorie se basent sur les connaissances acquises dans les études récentes réalisées au Québec (Jacques, 2008; DSP de la Montérégie, 2012; Simard, 2011). Les catégories d'utilisation du sol ciblées pour cette étude ne regroupent pas la totalité des terrains, mais ceux qui semblent plus propices à la présence d'herbe à poux. De plus, puisque les sites en construction sont reconnus comme des terrains où l'herbe à poux peut être abondante (Rogers, 1996), une huitième catégorie a été créée à partir du registre des permis de construction de la ville de Granby. Seul ce territoire a fait l'objet d'un inventaire pour cet usage en raison de la non-disponibilité de l'information pour les deux autres territoires.

À partir des bases de données fournies par les autorités municipales, les CUBF ont été affectés aux terrains situés dans les secteurs à l'étude à l'aide d'un système d'information géographique (SIG).

Une fois les terrains catégorisés, une sélection aléatoire a été effectuée à l'intérieur des périmètres d'urbanisation. Pour chaque catégorie et chaque secteur, 50 terrains³ ont été sélectionnés pour faire l'objet d'une inspection, pour un total de 350 terrains par secteur. Dans chaque catégorie, 10 terrains supplémentaires ont été gardés en réserve pour pallier les problèmes d'accessibilité anticipés. Lorsque le nombre de terrains disponibles pour une catégorie était inférieur à 50, le nombre manquant de terrains a été distribué également dans les autres catégories.



Carte 1 Terrains potentiellement colonisés par l'herbe à poux

³ Pour Granby, seulement 40 terrains ont été sélectionnés, car une huitième catégorie devait être échantillonnée.

MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE

Les inventaires ont été planifiés et effectués par trois équipes de deux enquêteurs dirigées par les DSP. L'inventaire des terrains s'est effectué sur 25 jours, du 3 juillet au 10 août 2012. Un protocole d'inventaire (annexe 2) a été élaboré à partir des travaux d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (Simard, 2010; Simard, 2011).

Les enquêteurs ont parcouru partiellement tous les terrains en marchant un transect⁴ d'une longueur définie, en bordure et à l'intérieur du terrain. Des relevés d'information ont été saisis le long des transects par des quadrats⁵ d'un mètre carré. Le point d'origine des transects était situé en bordure de rue sur une longueur de 50 mètres maximum, avec quadrat positionné tous les cinq mètres (figure 1). Un deuxième transect était effectué à l'intérieur des terrains. Pour les terrains ayant une superficie de moins de 10 000 m², les quadrats étaient positionnés tous les 10 mètres sur une diagonale. Pour les terrains ayant une superficie de plus de 10 000 m², les quadrats étaient positionnés tous les 30 mètres sur un trajet en V, soit une double diagonale (figure 1).

Les quadrats localisés à intervalles réguliers le long des transects étaient définis comme « aléatoires ». Les enquêteurs devaient également recueillir des données dans des quadrats disposés hors des transects s'ils apercevaient des colonies d'herbe à poux. Ces quadrats étaient définis comme « sélectionnés ».

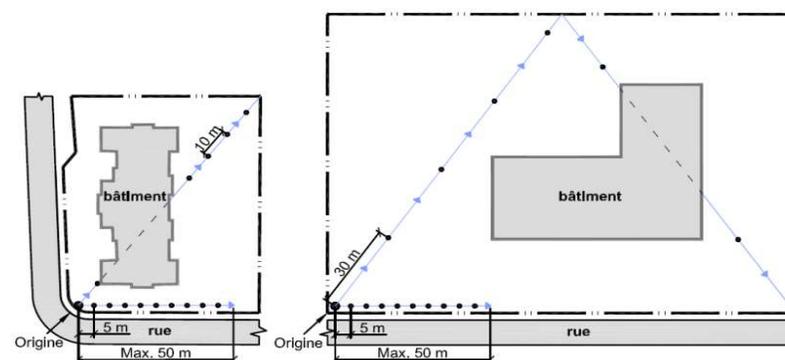


Figure 1 : Illustration des transects effectués pour un petit et un grand terrain

⁴ Un transect se définit comme une ligne que l'on met en place pour étudier un phénomène où l'on comptera les occurrences.

⁵ Le quadrat est un carré représentant une surface, utilisé pour étudier un échantillon de même taille à plusieurs endroits.

Pour chaque quadrat, les données suivantes étaient recueillies et inscrites directement dans le GPS :

- les **coordonnées** géographiques du quadrat fournies par le GPS;
- l'**emplacement** relatif du quadrat, soit « Bord de rue », « Transect intérieur » ou « Bordure de bâtiment » et la **nature du quadrat**, soit « aléatoire » ou « sélectionné »⁶;
- le **type de sol** du quadrat, soit aménagé⁷, asphalté, autre végétation, gazon, gravier, terre ou autre;
- le **nombre de plants** d'herbe à poux par mètre carré, avec un maximum établi à 200;
- le **diamètre** de la tige en millimètres, pris à la base d'un plant représentatif du quadrat et mesuré à l'aide du vernier;
- la **hauteur moyenne** des plants du quadrat en centimètres, mesurée à l'aide d'une règle.

En plus des données par quadrat, des informations générales relatives au terrain étaient également recueillies telles que :

- l'entretien du terrain;
- l'accessibilité du terrain et la présence d'obstacles;
- la présence de bâtiments sur le terrain.

⁶ Pour certains secteurs, ces variables sont impossibles à interpréter.

⁷ Un substrat de type « aménagé » inclut des arrangements floraux, des parterres et des jardins.

Définition et calcul des indicateurs

Une fois les données recueillies, des indicateurs de colonisation du terrain par l'herbe à poux ont été calculés. Le tableau I présente les trois indicateurs de colonisation retenus afin d'évaluer le potentiel de colonisation des catégories d'utilisation du sol.

Tableau I

Définition des indicateurs de colonisation des terrains

Indicateurs	Définition	Calcul
Présence d'herbe à poux (%)	Terrain avec au moins un plant d'herbe à poux repéré dans les quadrats	$\frac{\sum(\text{nombre de terrains avec herbe à poux}) \times 100}{\text{Nombre total de terrains échantillonnés}}$
Densité des plants ($n^{\text{bre}}/\text{m}^2$)	Nombre moyen de plants par quadrat sur un terrain	$\frac{\sum(\text{nombre de plants par quadrat})}{\text{Nombre total de quadrats échantillonnés}}$
Production de pollen ($n^{\text{bre}} \text{ grains}/\text{m}^2$)	Production moyenne de pollen par quadrat estimée pour une saison, basée sur la densité des plants et leur diamètre	$\frac{\sum[\text{nbre de plants par quadrat} \times e^{(14,04+2,96 \cdot \text{Ln}(\text{Diamètre})/10)]}{\text{Nombre total de quadrats échantillonnés}}$ (Simard, 2011)

L'indicateur « présence d'herbe à poux » permet de déterminer les terrains colonisés par l'herbe à poux (au moins un plant échantillonné). Toutefois, cet indicateur ne mesure pas l'ampleur de la colonisation. Les deux autres indicateurs traduisent l'importance de la colonisation des terrains (tableau I).

L'indicateur « densité » évalue la quantité de plants/ m^2 en moyenne par terrain (tableau I et figure 2).

L'indicateur « production de pollen » estime les quantités potentielles de pollen produites selon la taille des plants. Ce calcul est effectué en multipliant le nombre de plants par la quantité de

pollen normalement produite en une saison par un plant, et ce, en fonction de son diamètre. De façon arbitraire, ce nombre est divisé par 10 pour tenir compte des conditions de production et d'émission du pollen moins optimales qu'en milieu contrôlé (en serre) (tableau I).

La production de pollen de plants d'herbe à poux a rarement été mesurée dans des conditions réelles sur le terrain, et de telles mesures ont été prises uniquement à l'aide d'échantillonneurs de pollen dans l'air (Ziska, 2003). Toutefois, la production de fleurs produisant le pollen est fortement corrélée avec la biomasse, elle-

même fortement corrélée avec le diamètre du plant mesuré à la base (Simard, 2012).

Puisqu'il n'était pas possible de mesurer la production de pollen ou la biomasse réelle, le diamètre des plants a été utilisé dans le cadre du projet pour estimer la production de pollen. Notons toutefois que la tonte peut modifier la relation diamètre-production de pollen. En effet, la tonte ralentit la croissance de la plante et réduit la production de pollen et de graines (semences). Une étude d'Agriculture et Agroalimentaire Canada a démontré que deux tontes, pratiquées chaque fois que l'herbe à poux atteint 25 cm de hauteur, permettent de réduire de neuf fois la quantité de pollen et de cinq fois la quantité de semences viables par rapport à un plant qui n'est pas coupé (Simard, 2011).

Ainsi, certains plants coupés pourraient avoir un diamètre important sans avoir pour autant une quantité de grains de pollen équivalente à celle d'un plant de même diamètre non coupé.

Pour évaluer l'ampleur de ce biais attribuable à la coupe, un test de corrélation a été fait entre la hauteur et le diamètre des plants échantillonnés. Le coefficient de corrélation obtenu (0.82) indique que ce facteur est négligeable. Ces indicateurs sont calculés pour chaque terrain et ensuite pour chaque catégorie d'utilisation du sol (figure 2). La valeur par catégorie d'utilisation du sol correspond à la médiane des valeurs par terrain (voir la figure 2b). La médiane a été choisie, car les distributions ne suivent pas une loi normale.

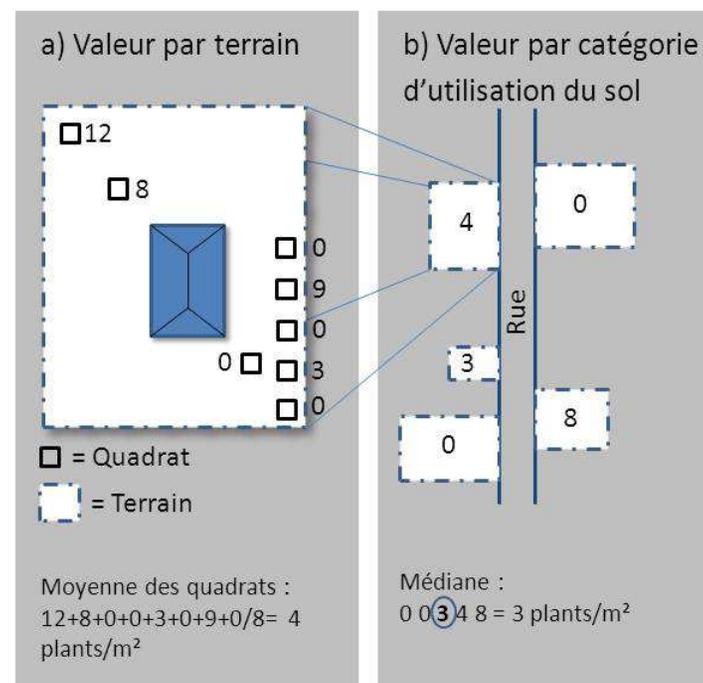


Figure 2 : Exemple de calcul des valeurs par terrain et par catégorie

Étapes d'analyse

Les différentes étapes d'analyse sont résumées à la figure 3 et les détails des tests statistiques sont disponibles à l'annexe 3.

Analyse entre les territoires

Un test de comparaison entre les territoires, pour chacune des catégories d'utilisation du sol, a été effectué afin de déterminer si les données d'inventaire peuvent être analysées globalement (figure 3a). En d'autres termes, cette étape vérifie si, pour une même catégorie, la colonisation est comparable ou différente entre les secteurs.

Classement par rang de colonisation

Un test de comparaison (Kruskall-Wallis) a été utilisé afin d'évaluer les différences entre chacune des catégories. S'il n'y avait pas de différences significatives, les catégories étaient regroupées. À la suite de cette étape, les regroupements créés ont été classés en rangs selon le potentiel de colonisation basé sur la densité des plants. Lorsqu'une catégorie pouvait être classée dans deux rangs adjacents, elle était attribuée au rang avec la valeur de densité la plus semblable.

Comparaison entre la bordure de rue et l'intérieur du terrain

Un test supplémentaire a été réalisé afin d'évaluer les différences sur le plan de la présence et de la densité des plants entre les bordures de rue et l'intérieur des terrains (figure 3c).

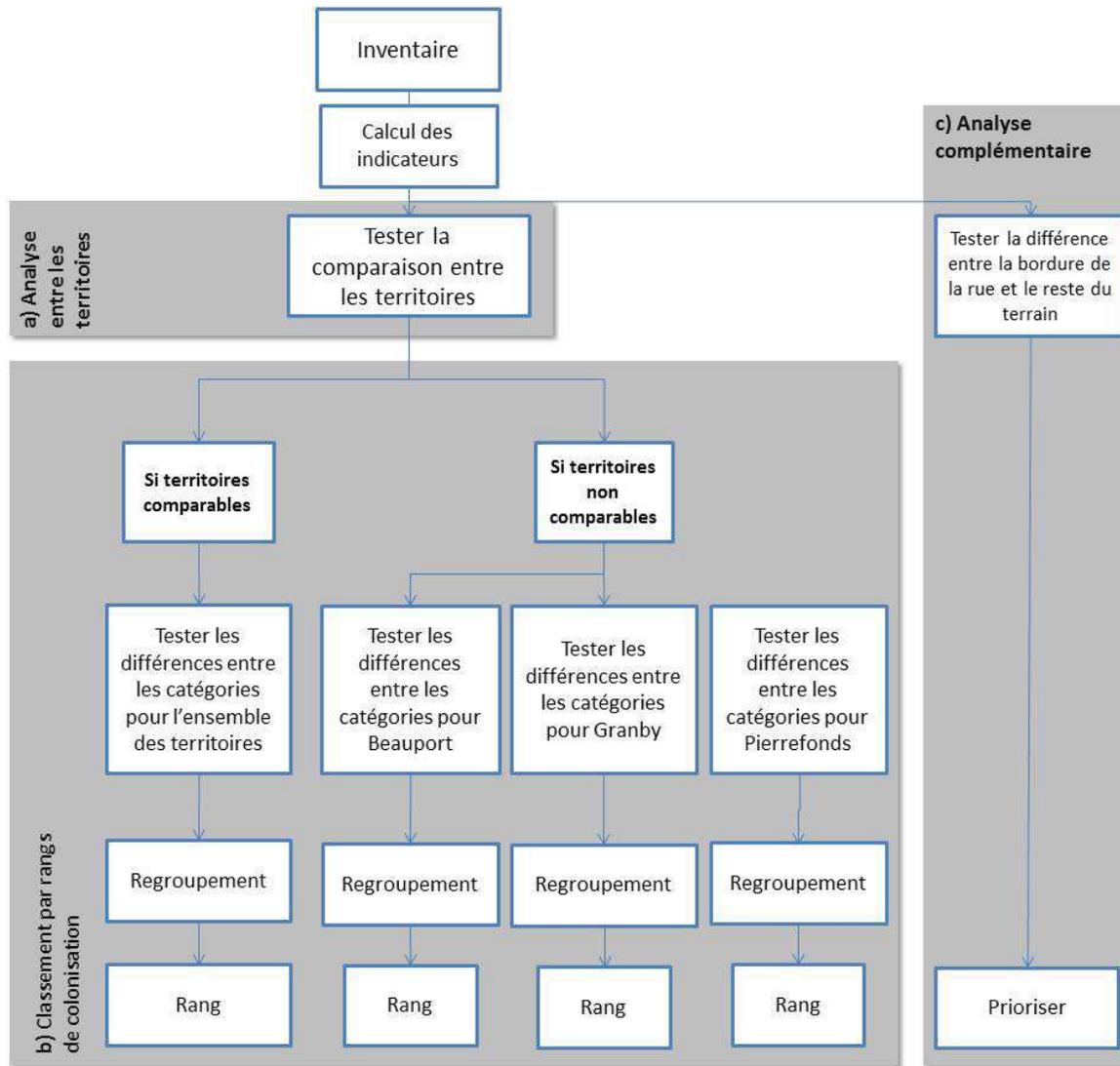


Figure 3 : Étapes d'analyse

RÉSULTATS

Cette section comprend les résultats descriptifs des indicateurs de colonisation pour les trois territoires, les résultats du test statistique de comparaison du niveau de colonisation pour chaque catégorie entre les territoires et, finalement, le classement en rang de colonisation.

Description des territoires à l'étude

Les résultats présentés portent sur un total de 999 terrains échantillonnés, divisés presque également entre les trois territoires à l'étude. Leurs principales caractéristiques sont présentées dans le tableau II.

Tableau II

Description des territoires à l'étude

Territoire à l'étude	Région	Superficie totale du territoire	Superficie du périmètre d'urbanisation	Nombre de terrains échantillonnés	Superficie des terrains échantillonnés
Beauport	Capitale-Nationale	85 km ²	38 km ²	338	7,0 km ²
Granby	Montréal	150 km ²	61 km ²	312	4,5 km ²
Pierrefonds-Roxboro	Montréal	25 km ²	— ⁸	349	11,0 km ²

⁸ L'ensemble du territoire a été utilisé pour l'échantillonnage aléatoire.

Résultats descriptifs pour chacun des territoires

Le tableau III présente les résultats descriptifs des indicateurs de colonisation par l'herbe à poux pour les trois territoires. Le nombre de terrains visités par catégorie varie entre 22 et 78, en excluant le cas particulier de la catégorie des terrains industriels pour le territoire de Pierrefonds-Roxboro qui n'en compte que deux. Les trois indicateurs de colonisation par l'herbe à poux sont très variables pour une même catégorie entre les territoires ainsi qu'entre les catégories d'un même territoire.

La « présence d'herbe à poux » dans les différents types de terrains varie de 41 % à 100 %. Ainsi, au moins un plant d'herbe à poux a été observé dans quatre terrains sur 10, toutes catégories et tous territoires confondus. À première vue, les terrains échantillonnés sur le territoire de Granby, peu importe la catégorie, ont moins de

présence d'herbe à poux observée que les terrains des deux autres territoires et, tout indicateur de colonisation confondu, Pierrefonds-Roxboro se démarque par un niveau de colonisation généralement plus important que Beauport et Granby.

Les valeurs de densité correspondent ici à la médiane des moyennes de densité calculées par terrain, et elles varient de 0 à plus de 8 plants par mètre carré. Aux fins de compréhension, la valeur médiane s'interprète comme suit, par exemple dans le cas de Granby, pour la catégorie des terrains récréatifs : la moitié des terrains échantillonnés (20) a une densité moyenne de plants inférieure à 0,72 alors que l'autre moitié (20) a une densité supérieure à cette valeur. Ainsi, dans les 22 combinaisons possibles (catégorie par territoire), 14 ont une densité inférieure à un plant par mètre carré dans la moitié des terrains échantillonnés, et l'indice de pollen s'échelonne de 0 à 1 142,8 unités par mètre carré.

Tableau III

Terrains visités et indicateurs⁹ par territoire selon la catégorie d'utilisation du sol

Secteur	Terrains commerciaux	Terrains industriels	Terrains institutionnels	Terrains récréatifs	Terrains résidentiels haute densité	Terrains de services d'utilité publique	Terrains vacants	Permis de construction neuve
Nombre de terrains visités (N)								
Beauport	58	53	58	33	48	49	39	S. O.
Granby	40	40	39	40	40	39	36	38
Pierrefonds-Roxboro	45	2 ¹⁰	68	72	78	22	62	S. O.
Présence d'herbe à poux (%)								
Beauport	65,5	62,3	51,7	78,8	58,3	73,5	51,3	S. O.
Granby	75,0	80,0	41,0	60,0	50,0	53,8	50,0	76,3
Pierrefonds-Roxboro	73,3	100,0	79,4	90,3	74,4	90,9	74,2	S. O.
Densité des plants (médiane du nombre de plants par m²)								
Beauport	0,56	0,58	0,05	3,11	0,13	1,74	0	S. O.
Granby	1,29	4,36	0	0,72	0,04	0,3	0,07	0,43
Pierrefonds-Roxboro	0,89	8,54	2,03	1,76	1,05	2,77	1,09	S. O.
Production de pollen (médiane du nombre de grains de pollen par m² / 10 000¹¹)								
Beauport	56,8	92,2	4,4	166	30,9	142,3	0	S. O.
Granby	195,6	425,3	0	44,5	0,6	29,1	2,7	47,5
Pierrefonds-Roxboro	40,4	1 142,8	449,6	260,6	113	588,1	272,3	S. O.

⁹ Valeur médiane des indicateurs.

¹⁰ Il n'y a que deux terrains industriels sur le territoire de Pierrefonds-Roxboro.

¹¹ Les valeurs ont été divisées par 10 000 pour faciliter la présentation dans le tableau.

Sur le territoire de Beauport

Les inventaires ont été réalisés sur 338 terrains. La « présence d’herbe à poux » est observée dans près de 75 % des terrains récréatifs et des terrains de services d’utilité publique. L’herbe à poux est également présente dans près de 60 % des terrains commerciaux, industriels et résidentiels de haute densité. Enfin, la plante se trouve dans à peu près la moitié des terrains institutionnels et vacants. La densité de plants est plus importante sur les terrains récréatifs et de services d’utilité publique dans cette région. Les terrains commerciaux et industriels présentent des densités moyennes alors que les terrains institutionnels, résidentiels de haute densité et vacants ont de très faibles valeurs de densité. La médiane de l’indicateur « production potentielle de pollen » est plus élevée pour les terrains récréatifs et les services d’utilité publique, suivis des terrains industriels. Les terrains commerciaux se trouvent en quatrième place, suivis des terrains résidentiels de haute densité. Les terrains institutionnels et les terrains vacants ont les valeurs les plus faibles pour cet indicateur.

Sur le territoire de la municipalité de Granby

Les inventaires ont été réalisés sur 312 terrains. La « présence d’herbe à poux » est plus souvent rapportée sur les terrains industriels, commerciaux et les terrains avec permis de construction. Les terrains récréatifs, résidentiels de haute densité, les services d’utilité publique et les terrains vacants ont des valeurs oscillant entre 50 et 60 %, alors que la majorité des terrains institutionnels n’ont pas d’herbe à poux (60 %). Les plus importantes valeurs de production potentielle de pollen sont observées sur les terrains industriels et, dans une moindre mesure, sur les terrains commerciaux. Les plus faibles valeurs sont liées aux terrains institutionnels, résidentiels de haute densité et aux terrains vacants.

Sur le territoire de Pierrefonds-Roxboro

Les inventaires ont été réalisés sur 349 terrains. Toutes les catégories ont des pourcentages élevés de terrains avec « présence d’herbe à poux » (> 73 %). Les plus fortes densités de plants sont présentes dans les terrains industriels.¹² et ceux des services d’utilité publique. Les valeurs de production potentielle de pollen les plus élevées se trouvent dans les terrains industriels et de services d’utilité publique. Les plus faibles sont observées dans les terrains commerciaux, résidentiels de haute densité et les terrains vacants.

Analyse entre les territoires

Le tableau IV présente les résultats des tests statistiques de comparaison pour l’indicateur de densité entre territoires selon la catégorie d’utilisation du sol. Cela permet d’évaluer si les portraits de colonisation sont similaires dans les trois secteurs à l’étude. Les tests ont été effectués pour les indicateurs de densité et de présence. Généralement, lorsqu’une catégorie diffère significativement d’une autre, la différence est attribuable aux indicateurs de densité et de présence. L’indicateur de densité a été privilégié pour la présentation des résultats.

¹² Il n’y a que deux terrains industriels sur le territoire de Pierrefonds-Roxboro.

Tableau IV

Comparabilité entre les territoires basée sur l'indicateur de densité¹³

	Terrains commerciaux	Terrains industriels	Terrains institutionnels	Terrains récréatifs	Terrains résidentiels haute densité	Terrains de services d'utilité publique	Terrains vacants	Comparable
Beauport vs Granby	Comparable	Différent	Comparable	Différent	Comparable	Différent	Comparable	4/7
Beauport vs Pierrefonds	Comparable	Différent	Différent	Comparable	Comparable	Comparable	Différent	4/7
Granby vs Pierrefonds	Comparable	Différent	Différent	Différent	Différent	Différent	Comparable	2/7

Les tests démontrent que la « densité » n'est pas comparable entre les secteurs à l'étude. En effet, seule la catégorie des terrains commerciaux est comparable entre les trois régions. Beauport affiche autant de similitudes avec Granby qu'avec Pierrefonds-Roxboro (quatre catégories comparables sur sept). Inversement, les territoires avec la différence la plus marquée sont Granby et Pierrefonds-Roxboro avec seulement deux catégories comparables sur sept. La différence la plus notable concerne la catégorie des terrains industriels, cette dernière étant différente pour les trois territoires à l'étude.

¹³ Les différences sont basées sur le test de Kruskal-Wallis au seuil de 99 % (voir l'annexe 3).

Classement par rang de colonisation

Puisque les différences entre les catégories des trois territoires sont trop importantes, il n'est pas possible d'analyser le niveau de colonisation globalement. L'analyse doit donc s'effectuer de façon indépendante pour chaque territoire. Les différences entre chaque catégorie d'un même territoire sont évaluées à l'aide des tests de comparaison (Kruskall-Wallis) basés sur les trois indicateurs (annexe 3). Les résultats sont similaires d'un indicateur à l'autre.

Regroupement des catégories d'utilisation du sol et établissement des priorités

À partir des tests de comparaison de l'indicateur densité (annexe 3), les catégories d'utilisation du sol qui ne présentent pas de différences statistiquement significatives sont regroupées. C'est le cas, par exemple, des terrains récréatifs et de services d'utilité publique de Beauport. Ces regroupements de catégories sont ensuite classés en rangs, basés sur l'indice de densité du tableau III (tableau V). Le rang 1 représente la catégorie la moins problématique.

Tableau V

Rangs¹⁴ des catégories d'occupation du sol par territoire basés sur l'indicateur de densité

	Terrains commerciaux	Terrains industriels	Terrains institutionnels	Terrains récréatifs	Terrains résidentiels haute densité	Terrains de services d'utilité publique	Terrains vacants	Permis de construction neuve
Beauport	1	1	1	2	1	2	1	
Granby	3	3	1	2	1	2	2	2
Pierrefonds-Roxboro	1	4 ¹⁵	3	2	1	3	1	

¹⁴ Les catégories qui ont le même rang ne sont pas statistiquement différentes (voir l'annexe 3 pour plus de détails).

¹⁵ Il n'y a que deux terrains industriels sur le territoire de Pierrefonds-Roxboro.

Selon les rangs obtenus, les catégories d'utilisation du sol présentant un plus fort potentiel de colonisation pour chaque territoire sont :

- terrains récréatifs et de services d'utilité publique pour Beauport (rang 2);
- terrains industriels et commerciaux pour Granby (rang 3);
- terrains industriels, institutionnels et de services d'utilité publique pour Pierrefonds-Roxboro (rangs 3 et 4).

Bordures de rue et intérieur du terrain

Afin de déterminer si le potentiel de colonisation est différent entre le bord de rue et l'intérieur des terrains, un test de comparaison statistique au seuil de 95 % a été réalisé pour Granby et Pierrefonds-Roxboro¹⁶, et ce, pour les trois indicateurs (annexe 3). Pour cette analyse, les données ont été agrégées pour chaque territoire, sans distinction des catégories d'utilisation du sol. Les résultats démontrent que le potentiel de colonisation est statistiquement différent (au seuil de 95 %) entre la bordure de rue et l'intérieur du terrain pour les trois indicateurs des deux territoires (annexe 3).

Le potentiel de colonisation est plus important en bordure de rue qu'à l'intérieur du terrain pour Granby (en moyenne 6,9 plants/m² par rapport à 5,4 plants/m²) et pour Pierrefonds-Roxboro (en moyenne 5,7 plants/m² par rapport à 0,8 plants/m²). Aucun test n'a toutefois été fait pour déterminer si le potentiel de colonisation est statistiquement différent entre le bord de rue et l'intérieur du terrain pour une catégorie donnée d'un territoire. Cette approche a été nécessaire étant donné le nombre restreint de quadrats par terrain, lorsque stratifiés par la position (bordure ou intérieur). L'unité de comparaison devient donc le quadrat plutôt que le terrain.

L'indicateur de production de pollen est presque toujours plus élevé en bordure de rue pour les deux territoires; les deux seules exceptions sont les terrains récréatifs et résidentiels haute densité à Granby.

¹⁶ Les données ne sont pas disponibles pour Beauport.

DISCUSSION

L'objectif principal de l'étude était d'explorer une approche cartographique par catégorie d'utilisation du sol qui permettrait de reconnaître facilement des terrains à potentiel de colonisation par l'herbe à poux en milieu urbanisé.

Comme prévu au départ, **l'ensemble des catégories de terrains retenu pour l'étude présente un potentiel de colonisation par l'herbe à poux**. Maintenant, le niveau de colonisation par l'herbe à poux est-il comparable entre les territoires?

Selon les résultats, **le potentiel de colonisation pour une majorité de catégories de terrains ciblés n'est pas comparable pour les trois territoires**, sur la base des indicateurs de présence et de densité. Seule la catégorie des **terrains commerciaux** a un potentiel de colonisation comparable entre les trois zones géographiques (tableau IV). Par ailleurs, à l'exception de la catégorie des terrains industriels qui ne se compare pas entre les territoires, les catégories des **terrains vacants, résidentiels haute densité, récréatifs, institutionnels et de services d'utilité publique** ont un potentiel de colonisation qui s'avère comparable entre deux régions.

L'analyse de comparabilité indique que pour les catégories d'utilisation du sol qui ne sont pas comparables entre Granby et Beauport (terrains industriels, terrains récréatifs et terrains de services d'utilité publique), les indicateurs sont plus élevés deux fois sur trois sur le territoire de Beauport (terrains récréatifs et terrains de services d'utilité publique). Ce constat est encore plus marqué entre Granby et Pierrefonds-Roxboro : toutes les valeurs médianes des catégories qui sont différentes sont plus élevées à Pierrefonds-Roxboro. À l'opposé, il semble que le potentiel de colonisation est plus important à Pierrefonds-Roxboro que pour les deux autres territoires. En effet, en comparant Beauport et Pierrefonds pour les trois catégories d'utilisation du sol qui ne sont pas comparables

(terrains industriels, terrains institutionnels et terrains vacants), les trois valeurs médianes sont plus élevées sur le territoire de Pierrefonds-Roxboro.

Donc, placés en ordre croissant de potentiel de colonisation, les territoires sont Granby, Beauport et Pierrefonds-Roxboro. D'ailleurs, une étude antérieure avait déjà démontré que le territoire de Pierrefonds-Roxboro était un des plus colonisés par l'herbe à poux de l'île de Montréal (Jacques, 2008).

Cette divergence dans la comparabilité du potentiel de colonisation entre les territoires pourrait s'expliquer par différentes raisons :

- Les CUBF qui forment les catégories de terrains peuvent être différents entre les territoires. Par exemple, un type d'entreprise industrielle pourrait se trouver à Beauport, mais pas à Granby et à Pierrefonds-Roxboro;
- L'historique d'utilisation des terrains n'étant pas connu, il est donc impossible de connaître l'ampleur de la « banque de graines » d'herbe à poux dans le sol, ni si elle est liée aux activités de l'actuelle utilisation du sol. Les graines pouvant rester en dormance jusqu'à 40 ans, cette banque de semences peut être ramenée en surface par des bouleversements récents ou anciens sur le site;
- Le substrat des terrains échantillonnés (sol recouvert ou non, gravier ou asphalte, etc.) d'une même catégorie peut être différent même si la nature des activités y est similaire;
- Des colonies d'herbe à poux peuvent être présentes sur des terrains voisins d'un site échantillonné et induire une « contamination » sur le site;

- Un programme de promotion visant le contrôle de l’herbe à poux sur les terrains publics ou privés (comme c’est le cas dans la municipalité de Granby depuis 2010) peut influencer le niveau de colonisation;
- Une réglementation municipale peut influencer le potentiel de colonisation de pollen;
- L’échantillonnage a été réalisé par des personnes différentes dans chaque territoire.

Ainsi, *a priori*, l’approche cartographique appliquée sur des territoires urbanisés du sud du Québec ne permettrait pas de déterminer des catégories d’utilisation du sol qui offrent une parfaite similitude quant à leur potentiel de colonisation par l’herbe à poux, compte tenu de contextes historique, pédologique et biologique ainsi que réglementaire indépendants des CUBF.

Par ailleurs, à l’intérieur d’un même territoire d’étude, **il est possible de déceler des variations et des groupes de catégories prioritaires à l’intervention, selon une classification par rang de potentiel de colonisation.** Les rangs ont été attribués en regroupant les catégories qui n’avaient pas de différence statistique entre elles.

Un nombre différent de rangs ont été déterminés : deux pour Beauport, trois pour Granby et quatre pour Pierrefonds. Les rangs les plus élevés indiquent les terrains avec un plus fort potentiel de colonisation par l’herbe à poux. Les rangs les plus élevés pour chacun des territoires sont : les terrains récréatifs et de services d’utilité publique pour Beauport, les terrains industriels et commerciaux pour Granby, et les terrains industriels pour Pierrefonds-Roxboro.

Un constat général dans la classification peut être souligné : les terrains résidentiels haute densité et vacants sont classés dans les

rangs de potentiel de colonisation les plus faibles pour les trois territoires (tableau V). Concernant les terrains commerciaux, ils se situent aussi au rang le plus faible pour les territoires de Pierrefonds-Roxboro et Beauport, mais au rang le plus élevé pour Granby. Il est à rappeler qu’il n’y a pas de différences significatives entre les trois territoires pour cette catégorie de terrains. Ce résultat suggère que le potentiel de colonisation est moins important à Granby que pour les deux autres territoires. Ce résultat rejoint le constat d’une étude portant sur le niveau de colonisation par l’herbe à poux de différentes catégories de terrains et des interventions qui y sont conduites, réalisée sur le territoire de Salaberry-de-Valleyfield (données non publiées, Groulx, 2010). En effet, 76 % des 225 terrains commerciaux échantillonnés n’avaient pas d’herbe à poux.

Quant aux terrains vacants, bien que certaines observations d’intervenants municipaux aient relevé que ces terrains peuvent être problématiques, il y a lieu de croire que l’état du terrain vacant entre en ligne de compte. En effet, les terrains récemment perturbés présentent un potentiel de colonisation beaucoup plus important que les terrains vacants laissés en friche ou naturalisés depuis quelques années. Ces derniers sont souvent colonisés par des herbes hautes compétitrices qui limitent la présence et la croissance de l’herbe à poux. Il paraît donc nécessaire de tenir compte de l’état du terrain vacant en complément aux CUBF.

Les terrains ayant fait l’objet d’un permis de construction neuve sont aussi un exemple de terrains perturbés à prendre en considération. Puisqu’un problème important de colonisation par l’herbe à poux avait été soulevé par la Ville de Granby et que les données sur la délivrance des permis étaient disponibles, cette catégorie de terrain a été échantillonnée sur ce territoire. Les résultats placent ces terrains au deuxième rang sur trois. Ils demeurent toutefois avec un potentiel de colonisation relativement

important. Un élément peut expliquer cette situation : à certaines occasions, les terrains échantillonnés n'étaient plus perturbés puisque la construction et l'aménagement du terrain étaient achevés.

Il existe ici une piste d'intervention intéressante pour les municipalités concernant cette catégorie de terrains en développement. Au moment d'une demande de permis de construction d'habitations ou d'édifices, des consignes simples quant à l'ensemencement ou au recouvrement des terres mises à nu pourraient être données pour réduire significativement la colonisation du terrain par l'herbe à poux. Ce problème ne se limite pas aux terrains qui accueillent les nouveaux bâtiments, mais également aux nouveaux lotissements, à la construction de nouvelles rues et à la réfection d'infrastructures.

Bordures de rue et intérieur du terrain

Comme le démontrent les analyses pour Pierrefonds-Roxboro et Granby, **l'herbe à poux se trouve plus souvent en bordure de rue, selon les indicateurs de présence, de densité et de production de pollen** (annexe 3). Bien que cet élément n'ait pas été évalué au cours des activités d'inventaire du secteur Beauport, il concorde avec les conclusions des travaux de Comtois, Simard et Benoît (Comtois, 1995; Simard, 2010). Donc, **les résultats confirment l'importance de diriger les interventions de contrôle de l'herbe à poux plus spécifiquement en bordure de rue qu'à l'intérieur des terrains.**

Limites de l'étude

Absence de groupe témoin

Une des prémisses de la création des catégories était qu'un CUBF retenu soit préalablement reconnu comme potentiellement colonisé en se basant sur les connaissances acquises au cours d'inventaires antérieurs. Sans groupe témoin, il n'est pas possible d'évaluer si le potentiel de colonisation est réellement plus élevé dans les catégories retenues. Toutefois, l'étude tend à démontrer que le choix des catégories d'utilisation du sol est pertinent puisque de l'herbe à poux y est retrouvée en proportion élevée, et ce, pour l'ensemble des catégories des trois territoires (présence variant de 41 % à 100 %).

Méthode d'échantillonnage

L'échantillonnage a été effectué par trois équipes d'enquêteurs différentes. Il est donc possible que certains aspects du protocole aient été interprétés différemment selon l'une ou l'autre des trois équipes d'enquêteurs. De plus, aucune validation de la fidélité des données (fidélité interjuges) n'a été réalisée, c'est-à-dire que des terrains auraient pu être inventoriés à deux reprises et les résultats comparés pour s'assurer de leur fiabilité.

CONCLUSION

L'approche cartographique par l'utilisation du sol ne permet pas d'affirmer que le potentiel de colonisation par l'herbe à poux est comparable entre les trois territoires pour la majorité des catégories d'utilisation du sol. Cette divergence dans la comparabilité du potentiel de colonisation entre les territoires pourrait s'expliquer entre autres par les contextes historique, pédologique et biologique ainsi que réglementaire indépendants des CUBF.

Certaines catégories d'utilisation du sol ressortent cependant en tenant compte de chaque territoire de façon individuelle. Sur la base d'indicateurs, des rangs reflétant le niveau de colonisation ont été attribués pour chaque territoire. Les catégories les plus problématiques sont les terrains récréatifs et de services d'utilité publique pour Beauport, les terrains industriels et commerciaux pour Granby et, finalement, les terrains industriels, institutionnels et de services d'utilité publique pour Pierrefonds-Roxboro.

Deux constats généraux sont également ressortis de l'étude :

- L'herbe à poux est bien présente dans toutes les catégories d'utilisation du sol retenues sur les trois territoires;

- Elle se trouve davantage en bordure de rue qu'à l'intérieur des terrains.

La production d'outils à l'intention des gestionnaires de terrains et des responsables municipaux visant l'amélioration du contrôle du pollen de l'herbe à poux était une retombée potentielle du projet. Compte tenu de la présence généralisée de l'herbe à poux dans les sept catégories d'utilisation du sol, l'approche cartographique demeure une base pour une stratégie d'intervention ciblée. De plus, en tenant compte de la densité des populations à proximité des terrains offrant un potentiel de colonisation, l'outil permettrait de donner priorité aux secteurs où l'application systématique de mesures de contrôle du pollen de l'herbe à poux aurait une incidence directe sur la santé de la population. Pour les trois municipalités ayant participé au projet, il est possible dès maintenant d'utiliser cette approche en donnant priorité aux interventions dans les secteurs les plus densément habités, sur la base des résultats obtenus sur leur territoire.

BIBLIOGRAPHIE

- Comtois, P. (1995). *Aérobiologie de l'herbe à poux*, Rapport d'expertise de Paul Comtois. Département de géographie, Université de Montréal, Montréal. 15 p.
- Comtois, P. et 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*, vol. 28, n° 4, p. 279-286.
- DSP de la Montérégie (2012). *Projet herbe à poux 2007-2010. Évaluation de l'efficacité du projet de mobilisation pour la lutte contre l'herbe à poux sur la qualité de vie des personnes allergiques. Volet environnemental*, Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie, 27 p. Disponible en ligne : <http://extranet.santemonteregie.qc.ca/depot/document/3579/Rapport-HaP-Environnement-2013.pdf>.
- DSP de la Montérégie (2012). *Projet herbe à poux 2007-2010. Résumé scientifique – phase 1*, Direction des communications du MSSS. Disponible en ligne : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2011/11-244-03W.pdf>.
- Jacques, L. et autres (2008). *Prévalence des manifestations allergiques associées à l'herbe à poux chez les enfants de l'île de Montréal*, Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. 33 p. Disponible en ligne : http://www.dsp.santemontreal.qc.ca/publications/publications_resume.html?tx_wfqbe_pi1%5Buid%5D=198.
- Lavoie, C., Y. Jodoin et A. Goursaud de Merlis, (2007). « How did common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) spread in Québec? A historical analysis using herbarium records », *Journal of Biogeography*, vol. 34, n° 10, p. 1751-1761.
- R Core Team (2013). *R : A language and environment for statistical computing*, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponible en ligne : <http://www.R-project.org/>.
- Rogers, C. A. (1996). *Modelling and forecasting airborne allergenic ambrosia pollen concentration at Toronto*, Graduate Department of Botany, University of Toronto, 194 p.
- Simard, M.-J. et D. L. Benoit (2010). « Distribution and abundance of an allergenic weed, Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.), in rural settings of southern Québec, Canada », *Canadian Journal of Plant Science*, vol. 90, n° 4, p. 549-557.
- Benoit, D. L. et M.-J. Simard (2011). *Common ragweed densities in two municipalities in Quebec with and without coordinated control program*, Canadian Weed Science Society meeting, November 21-24, Niagara Falls, Ontario. Résumés.

- Simard, M.-J. et D.-L. Benoît (2011). « The effect of repetitive mowing on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen and seed production », *Annals of Agriculture and Environmental Medicine*, vol. 18, n° 1, p. 55-62.
- Simard, M.-J. et D.-L. Benoît (2012). « Potential pollen and seed production of early- and late-emerging ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) plants in corn and soybean », *Weed Technol*, vol. 26, n° 3, p. 510-516.
- Smargiassi A., R. Ngom et P. Gosselin (2013). *Développement, implantation et évaluation d'une intervention pour le contrôle du pollen de l'herbe à poux*. Disponible en ligne : http://www.ouranos.ca/media/publication/298_RapportSmargiassi2013.pdf.
- StataCorp. (2007). *Stata Statistical Software : Release 10*. College Station, Texas : StataCorp LP.
- 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.
- Ziska, LH et autres. « Cities as harbingers of climate change : common ragweed, urbanization, and public health », *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, vol. 111, n° 2, p. 290-295.

ANNEXE 1

Liste des codes d'utilisation CUBF
retenus par catégorie

Catégorie	Code	Description
Terrains commerciaux	5020	Entreposage de tout genre
Terrains commerciaux	5111	Vente en gros d'automobiles et autres véhicules automobiles, neufs ou d'occasion
Terrains commerciaux	5112	Vente en gros de pièces et d'accessoires neufs pour véhicules automobiles
Terrains commerciaux	5113	Vente en gros de pièces usagées et d'accessoires d'occasion pour véhicules automobiles
Terrains commerciaux	5114	Vente en gros de pneus et de chambres à air
Terrains commerciaux	5115	Vente en gros de véhicules autres que les véhicules automobiles
Terrains commerciaux	5121	Vente en gros de médicaments et de produits médicamenteux
Terrains commerciaux	5122	Vente en gros de peinture et de vernis
Terrains commerciaux	5123	Vente en gros de produits de beauté
Terrains commerciaux	5129	Vente en gros d'autres médicaments, de produits chimiques et de produits connexes
Terrains commerciaux	5131	Vente en gros de tissus et de textiles
Terrains commerciaux	5132	Vente en gros de vêtements, de lingerie, de bas et d'accessoires
Terrains commerciaux	5133	Vente en gros de chaussures
Terrains commerciaux	5134	Vente en gros de vêtements de fourrure
Terrains commerciaux	5141	Vente en gros pour l'épicerie en général
Terrains commerciaux	5142	Vente en gros de produits laitiers
Terrains commerciaux	5143	Vente en gros de volailles et de produits provenant de la volaille
Terrains commerciaux	5144	Vente en gros de confiseries
Terrains commerciaux	5145	Vente en gros de produits de boulangerie et de pâtisserie
Terrains commerciaux	5146	Vente en gros de poissons et de fruits de mer
Terrains commerciaux	5147	Vente en gros de viandes et de produits de la viande
Terrains commerciaux	5148	Vente en gros de fruits et de légumes frais

Catégorie	Code	Description
Terrains commerciaux	5149	Vente en gros d'autres produits reliés à l'épicerie
Terrains commerciaux	5151	Vente en gros du grain
Terrains commerciaux	5152	Vente en gros de peaux et de fourrures
Terrains commerciaux	5153	Vente en gros du tabac (brut)
Terrains commerciaux	5154	Vente en gros de la laine et du mohair
Terrains commerciaux	5155	Vente en gros d'animaux de ferme (incluant les encans)
Terrains commerciaux	5157	Vente en gros de produits chimiques pour l'agriculture
Terrains commerciaux	5159	Vente en gros d'autres produits de la ferme
Terrains commerciaux	5161	Vente en gros d'appareils et d'équipements électriques, de fils et de matériel électrique et électronique de construction
Terrains commerciaux	5162	Vente en gros d'appareils électriques, de téléviseurs et de radios
Terrains commerciaux	5163	Vente en gros de pièces et d'équipements électroniques
Terrains commerciaux	5164	Vente en gros de caisses enregistreuses
Terrains commerciaux	5165	Vente en gros d'équipements et de logiciels informatiques (incluant jeux et accessoires)
Terrains commerciaux	5169	Vente en gros d'autres appareils ou matériel électrique et électronique
Terrains commerciaux	5171	Vente en gros de quincaillerie
Terrains commerciaux	5172	Vente en gros d'appareils et d'équipements de plomberie et de chauffage
Terrains commerciaux	5173	Vente en gros d'équipements et de pièces pour la réfrigération, la ventilation, la climatisation et le chauffage (système combiné)
Terrains commerciaux	5177	Vente en gros de pièces et d'équipements destinés aux communications
Terrains commerciaux	5178	Vente en gros de pièces et d'équipements destinés à l'énergie
Terrains commerciaux	5181	Vente en gros d'équipements et de pièces de machinerie commerciale, industrielle ou agricole (incluant la machinerie lourde)

Catégorie	Code	Description
Terrains commerciaux	5182	Vente en gros de machinerie et d'instruments commerciaux, industriels ou agricoles, neufs ou d'occasion (incluant la machinerie lourde)
Terrains commerciaux	5183	Vente en gros d'équipements professionnels et de pièces
Terrains commerciaux	5184	Vente en gros d'équipements et de pièces pour les entreprises de services
Terrains commerciaux	5185	Vente en gros d'équipements et de pièces pour le transport (sauf véhicules automobiles)
Terrains commerciaux	5186	Vente en gros d'ameublements, de matériel de bureau et de magasin
Terrains commerciaux	5187	Vente en gros de matériel scolaire
Terrains commerciaux	5188	Vente en gros de jouets et d'articles de passe-temps
Terrains commerciaux	5189	Vente en gros d'autres pièces d'équipement ou de machinerie (incluant la machinerie lourde)
Terrains commerciaux	5191	Vente en gros de métaux et de minéraux (sauf les produits du pétrole et les rebuts)
Terrains commerciaux	5192	Vente en gros de combustible (incluant le bois de chauffage)
Terrains commerciaux	5193	Vente en gros de produits du tabac
Terrains commerciaux	5194	Vente en gros de boissons non alcoolisées
Terrains commerciaux	5195	Vente en gros de la bière, du vin et des boissons alcooliques
Terrains commerciaux	5196	Vente en gros de papiers et de produits du papier
Terrains commerciaux	5197	Vente en gros de meubles et d'articles d'ameublement de maison
Terrains commerciaux	5198	Vente en gros de bois et de matériaux de construction
Terrains commerciaux	5199	Autres activités de vente en gros
Terrains commerciaux	5211	Vente au détail de matériaux de construction (cour à bois)
Terrains commerciaux	5212	Vente au détail de matériaux de construction
Terrains commerciaux	5591	Vente au détail d'embarcations et d'accessoires

Catégorie	Code	Description
Terrains commerciaux	5592	Vente au détail d'avions et d'accessoires
Terrains commerciaux	5593	Vente au détail de pièces de véhicules automobiles et d'accessoires usagés
Terrains commerciaux	5594	Vente au détail de motocyclettes, de motoneiges et de leurs accessoires
Terrains commerciaux	5595	Vente au détail de véhicules récréatifs et de roulottes de tourisme
Terrains commerciaux	5596	Vente au détail de tondeuses, de souffleuses et leurs accessoires
Terrains commerciaux	5597	Vente au détail de machinerie lourde
Terrains commerciaux	5598	Vente au détail de pièces et accessoires de machinerie lourde
Terrains commerciaux	5599	Autres activités de vente au détail reliées aux automobiles, aux embarcations, aux avions et à leurs accessoires
Terrains commerciaux	6344	Service d'aménagement paysager ou de déneigement
Terrains commerciaux	6349	Autres services pour les bâtiments
Terrains commerciaux	6372	Entreposage en vrac à l'extérieur
Terrains commerciaux	6376	Centre de distribution ou d'expédition de marchandises diverses (colis, courrier, meubles, etc.)
Terrains commerciaux	6379	Autres entreposages
Terrains commerciaux	6411	Service de réparation d'automobiles (garage)
Terrains commerciaux	6413	Service de débosselage et de peinture d'automobiles
Terrains commerciaux	6415	Service de remplacement de pièces et d'accessoires d'automobiles
Terrains commerciaux	6419	Autres services de l'automobile
Terrains commerciaux	6431	Service de réparation de véhicules légers motorisés (motocyclette, motoneige, véhicule tout terrain)
Terrains commerciaux	6498	Service de soudure
Terrains commerciaux	6519	Autres services médicaux et de santé

Catégorie	Code	Description
Terrains commerciaux	6611	Service de construction résidentielle (entrepreneur général)
Terrains commerciaux	6621	Service de revêtement en asphalte et en bitume
Terrains commerciaux	6622	Service de construction pour ouvrage d'art (entrepreneur général)
Terrains commerciaux	6623	Service de construction de routes, de rues et de ponts, de trottoirs et de pistes (entrepreneur général)
Terrains commerciaux	6633	Service de travaux d'électricité et d'installation de câblage (entrepreneur spécialisé)
Terrains commerciaux	6634	Service de maçonnerie (entrepreneur spécialisé)
Terrains commerciaux	6635	Service de petite menuiserie de finition (entrepreneur spécialisé)
Terrains commerciaux	6636	Plâtrage, stucage et tirage de joints (entrepreneur spécialisé)
Terrains commerciaux	6637	Service d'installation de cloisons sèches et travaux d'isolation (entrepreneur spécialisé)
Terrains commerciaux	6638	Service de revêtements de sol (entrepreneur spécialisé)
Terrains commerciaux	6639	Autres services de travaux de finition de bâtiment (entrepreneur spécialisé)
Terrains commerciaux	6641	Service de travaux de toiture (entrepreneur spécialisé)
Terrains commerciaux	6642	Service de pose et réparation de parements métalliques et autres (entrepreneur spécialisé)
Terrains commerciaux	6643	Service en travaux de fondations et de structures de béton (entrepreneur spécialisé)
Terrains commerciaux	6644	Service de forage de puits, eau
Terrains commerciaux	6645	Pose de carreaux de céramique, de marbre, de mosaïque, de pierre (à l'intérieur seulement) et terrazzo
Terrains commerciaux	6646	Entreprise d'excavation, de nivellement, de défrichage et installations de fosses septiques
Terrains commerciaux	6647	Démolition de bâtiments et autres ouvrages

Catégorie	Code	Description
Terrains commerciaux	6648	Service de pose de portes, de fenêtres et de panneaux de verre
Terrains commerciaux	6649	Autres services de travaux de construction spécialisés
Terrains commerciaux	7222	Centre sportif multidisciplinaire (couvert)
Terrains commerciaux	7223	Piste de course
Terrains commerciaux	7312	Parc d'amusement (extérieur)
Terrains commerciaux	7392	Golf miniature
Terrains commerciaux	7393	Terrain de golf pour exercice seulement
Terrains commerciaux	7394	Piste de karting
Terrains commerciaux	7417	Salle ou salon de quilles
Terrains commerciaux	7419	Autres activités sportives
Terrains commerciaux	7424	Centre récréatif en général
Terrains commerciaux	7432	Piscine intérieure et activités connexes
Terrains commerciaux	7433	Piscine extérieure et activités connexes
Terrains commerciaux	7491	Camping (excluant le caravanning)
Terrains commerciaux	8291	Service d'horticulture
Terrains industriels	2011	Industrie de l'abattage et du conditionnement de la viande (sauf la volaille et le petit gibier)
Terrains industriels	2012	Industrie de l'abattage et de la transformation de la volaille et du petit gibier
Terrains industriels	2013	Industrie d'équarrissage
Terrains industriels	2014	Industrie de la transformation de la viande et de la fonte des graisses animales
Terrains industriels	2019	Autres industries de l'abattage et de la transformation d'animaux
Terrains industriels	2020	Industrie de la préparation et du conditionnement de poissons et de fruits de mer
Terrains industriels	2031	Conserverie, marinage, saumurage et séchage de fruits et de légumes
Terrains industriels	2032	Industrie de fruits et de légumes congelés

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	2033	Fabrication d'aliments congelés
Terrains industriels	2039	Autres industries de produits alimentaires à base de fruits et de légumes
Terrains industriels	2041	Industrie du beurre
Terrains industriels	2043	Industrie du lait de consommation
Terrains industriels	2044	Industrie de produits laitiers secs et concentrés
Terrains industriels	2045	Industrie du fromage
Terrains industriels	2046	Fabrication de crème glacée et de desserts congelés
Terrains industriels	2049	Autres industries de produits laitiers et succédanés
Terrains industriels	2051	Meunerie et minoterie
Terrains industriels	2052	Industrie de mélanges à base de farine de table préparée
Terrains industriels	2053	Industrie de céréales de petit déjeuner
Terrains industriels	2061	Industrie d'aliments pour chats et chiens
Terrains industriels	2062	Industrie d'aliments pour autres animaux
Terrains industriels	2071	Industrie de biscuits, de craquelins et de biscottes
Terrains industriels	2072	Industrie du pain
Terrains industriels	2073	Industrie de produits de boulangerie commerciale, de produits de boulangerie congelés et pâtisseries
Terrains industriels	2074	Industrie de pâtes alimentaires sèches
Terrains industriels	2075	Industrie de mélanges de farine et de pâte
Terrains industriels	2076	Industrie de tortillas
Terrains industriels	2077	Industrie de produits de boulangerie, du pain et de pâtisseries avec vente au détail sur place de moins 50 % de la marchandise produite
Terrains industriels	2079	Industrie d'autres produits de boulangerie et de pâtisseries
Terrains industriels	2081	Industrie de chocolat et de confiseries chocolatées
Terrains industriels	2082	Industrie du sucre de canne et de betteraves à sucre
Terrains industriels	2083	Amidonnerie et fabrication de graisses et d'huiles végétales

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	2084	Industrie d'assaisonnements et de vinaigrettes
Terrains industriels	2085	Malterie
Terrains industriels	2086	Rizerie
Terrains industriels	2087	Industrie du thé et du café
Terrains industriels	2088	Industrie d'aliments à grignoter
Terrains industriels	2089	Industries d'autres produits alimentaires
Terrains industriels	2091	Industrie de boissons gazeuses
Terrains industriels	2092	Industrie d'alcools destinés à la consommation (distillerie)
Terrains industriels	2093	Industrie de la bière
Terrains industriels	2094	Industrie du vin et du cidre
Terrains industriels	2095	Industrie de l'eau naturelle et gazéifiée
Terrains industriels	2096	Industrie de la glace
Terrains industriels	2097	Industrie de sirops et de concentrés aromatisants
Terrains industriels	2099	Autres industries de boissons
Terrains industriels	2110	Écôtage et resséchage des feuilles de tabac
Terrains industriels	2120	Industrie des produits du tabac
Terrains industriels	2213	Industrie de pneus et de chambres à air
Terrains industriels	2215	Industrie de tuyaux souples et de courroies en caoutchouc et en plastique
Terrains industriels	2216	Recyclage des produits en caoutchouc
Terrains industriels	2217	Recyclage de produits de tout matériau pour transformation primaire
Terrains industriels	2219	Industrie d'autres produits en caoutchouc
Terrains industriels	2221	Industrie de produits en mousse de polystyrène
Terrains industriels	2222	Industrie de produits en mousse d'uréthane et en d'autres mousses plastiques (sauf de polystyrène)
Terrains industriels	2231	Industrie de tuyaux et de raccords de tuyauterie en plastique rigide
Terrains industriels	2232	Industrie de profilés non stratifiés en plastique

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	2235	Industrie de pellicules et de feuilles non renforcées en plastique
Terrains industriels	2240	Industrie de produits en plastique stratifié, sous pression ou renforcé
Terrains industriels	2250	Industrie de produits d'architecture en plastique
Terrains industriels	2261	Industrie de contenants en plastique
Terrains industriels	2262	Industrie du recyclage des bouteilles en plastique
Terrains industriels	2270	Industrie de portes et de fenêtres en plastique
Terrains industriels	2291	Industrie de sacs et de sachets en plastique
Terrains industriels	2292	Industrie d'appareils sanitaires en plastique
Terrains industriels	2293	Industrie de pièces en plastique pour véhicules automobiles
Terrains industriels	2299	Industrie de tous les autres produits en plastique
Terrains industriels	2310	Tannerie
Terrains industriels	2320	Industrie de la chaussure
Terrains industriels	2341	Industrie de valises, bourses et sacs à main
Terrains industriels	2342	Industrie d'accessoires pour bottes et chaussures
Terrains industriels	2390	Autres industries du cuir et de produits connexes
Terrains industriels	2410	Industrie de filés et de tissus tissés (coton)
Terrains industriels	2420	Industrie de filés et de tissus tissés (laine)
Terrains industriels	2431	Industrie de filés de filaments et de fibres synthétiques
Terrains industriels	2432	Industrie du tissage de fibres synthétiques
Terrains industriels	2433	Industrie de filés de soie
Terrains industriels	2439	Autres industries de fibres, de filés et de tissus tissés
Terrains industriels	2440	Industrie de la corde et de la ficelle
Terrains industriels	2451	Industrie du traitement de fibres naturelles
Terrains industriels	2452	Industrie du feutre pressé et aéré
Terrains industriels	2460	Industrie de tapis, carpettes et moquettes
Terrains industriels	2471	Industrie de sacs et de poches en matière textile

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	2472	Industrie d'articles en grosse toile ou de substituts de la toile (bâche et tentes)
Terrains industriels	2491	Industrie du fil
Terrains industriels	2492	Industrie de tissus étroits
Terrains industriels	2493	Industrie de broderie, de plissage et d'ourlets
Terrains industriels	2494	Industrie de la teinture, du finissage de textiles et de tissus et revêtement de tissus
Terrains industriels	2495	Industrie d'articles de maison en textile et d'articles d'hygiène en textile
Terrains industriels	2496	Industrie de tissus larges
Terrains industriels	2497	Industrie de tissus pour armature de pneus
Terrains industriels	2498	Industrie de tissus tricotés
Terrains industriels	2499	Autres industries de produits textiles
Terrains industriels	2510	Incubateur industriel
Terrains industriels	2611	Industrie de vêtements de sport pour hommes et garçons
Terrains industriels	2612	Industrie de la confection à forfait de vêtements pour hommes et garçons
Terrains industriels	2613	Industrie de manteaux pour hommes et garçons
Terrains industriels	2614	Industrie de complets, d'uniformes et de vestons pour hommes et garçons
Terrains industriels	2615	Industrie de pantalons et jeans pour hommes et garçons
Terrains industriels	2616	Industrie de sous-vêtements et de vêtements de nuit pour hommes et garçons
Terrains industriels	2617	Industrie de chemises pour hommes et garçons
Terrains industriels	2618	Industrie de shorts et de maillots de bain pour hommes et garçons
Terrains industriels	2619	Industries d'autres vêtements coupés-cousus pour hommes et garçons
Terrains industriels	2621	Industrie de pantalons et jeans pour femmes et filles
Terrains industriels	2622	Industrie de la confection à forfait de vêtements pour femmes et filles

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	2623	Industrie de manteaux, de tailleurs, de vestons ajustés et de jupes pour femmes et filles
Terrains industriels	2624	Industrie de vêtements de sport pour femmes et filles
Terrains industriels	2625	Industrie de robes pour femmes et filles
Terrains industriels	2626	Industrie de blouses et de chemisiers pour femmes et filles
Terrains industriels	2627	Industrie de lingerie, de vêtements de détente et de vêtements de nuit pour femmes et filles
Terrains industriels	2628	Industrie de shorts, de vêtements de dessus et de maillots de bain pour femmes et filles
Terrains industriels	2629	Industries d'autres vêtements coupés-cousus pour femmes et filles
Terrains industriels	2631	Industrie de la confection de vêtements pour enfants et bébés
Terrains industriels	2632	Industrie de sous-vêtements et de vêtements de nuit pour enfants et bébés
Terrains industriels	2633	Industrie de la confection à forfait pour enfants et bébés
Terrains industriels	2639	Industries d'autres vêtements coupés-cousus pour enfants et bébés
Terrains industriels	2640	Industrie de vêtements en fourrure et en cuir
Terrains industriels	2652	Industrie de bas et de chaussettes
Terrains industriels	2659	Industrie de tricotage d'autres vêtements
Terrains industriels	2691	Industrie de gants
Terrains industriels	2692	Industrie de chapeaux (sauf en fourrure)
Terrains industriels	2693	Industrie de chandails coupés-cousus
Terrains industriels	2694	Industrie de vêtements professionnels coupés-cousus
Terrains industriels	2699	Industries d'accessoires vestimentaires et d'autres vêtements
Terrains industriels	2711	Industrie de bardeaux et de bardeaux de fente
Terrains industriels	2713	Industrie de produits de scierie et d'ateliers de rabotage

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	2721	Industrie de placages en bois
Terrains industriels	2722	Industrie de contreplaqués en bois
Terrains industriels	2723	Fabrication de produits de charpente en bois (autres qu'en bois massif)
Terrains industriels	2731	Industrie de portes et de fenêtres en bois (incluant cadres)
Terrains industriels	2732	Industrie de parquets en bois dur
Terrains industriels	2733	Industrie de la préfabrication de maisons mobiles et autres bâtiments mobiles
Terrains industriels	2734	Industrie de la préfabrication de maisons
Terrains industriels	2735	Industrie de bâtiments préfabriqués à charpente de bois
Terrains industriels	2736	Industrie d'armoires, de placards de cuisine et de coiffeuses de salle de bains en bois
Terrains industriels	2737	Fabrication d'escaliers en bois
Terrains industriels	2738	Fabrication de boiseries décoratives et de moulures en bois
Terrains industriels	2739	Industrie de tous les autres produits divers en bois
Terrains industriels	2740	Industrie de contenants en bois et de palettes en bois
Terrains industriels	2750	Industrie du cercueil en bois ou en métal
Terrains industriels	2791	Industrie de la préservation du bois
Terrains industriels	2792	Industrie du bois tourné et façonné
Terrains industriels	2793	Industrie de panneaux de particules et de fibres
Terrains industriels	2794	Industrie de panneaux de copeaux (agglomérés)
Terrains industriels	2799	Autres industries du bois
Terrains industriels	2811	Industrie du meuble rembourré résidentiel
Terrains industriels	2812	Industrie du meuble de maison en bois
Terrains industriels	2819	Autres industries du meuble résidentiel
Terrains industriels	2821	Industrie du meuble de bureau, en métal
Terrains industriels	2822	Industrie du meuble de bureau, en bois

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	2829	Autres industries du meuble de bureau
Terrains industriels	2891	Industrie de sommiers et de matelas
Terrains industriels	2892	Industrie du meuble et d'articles d'ameublement pour hôtels, restaurants et institutions
Terrains industriels	2893	Industrie du meuble de jardin
Terrains industriels	2894	Industrie de rayonnages et d'armoires de sûreté
Terrains industriels	2895	Industrie du cadre
Terrains industriels	2899	Autres industries du meuble et d'articles d'ameublement
Terrains industriels	2911	Industrie de pâte mécanique, thermomécanique et mi-chimique
Terrains industriels	2912	Industrie de pâte chimique
Terrains industriels	2913	Industrie du papier journal et papier d'impression de pâte mécanique
Terrains industriels	2914	Industrie de fabrication du carton ou de transformation du carton
Terrains industriels	2915	Industrie de panneaux et du papier de construction
Terrains industriels	2916	Industrie de fabrication du papier (sauf le papier journal et le carton)
Terrains industriels	2919	Autres industries du papier
Terrains industriels	2920	Industrie du papier asphalté pour couvertures
Terrains industriels	2931	Industrie de boîtes pliantes et rigides
Terrains industriels	2932	Industrie de boîtes en carton ondulé et en carton compact
Terrains industriels	2933	Industrie de sacs en papier
Terrains industriels	2939	Industrie d'autres contenants en carton
Terrains industriels	2991	Industrie du papier couché, traité et contrecollé
Terrains industriels	2992	Industrie de produits de papeterie
Terrains industriels	2993	Industrie de produits en papier hygiénique jetable
Terrains industriels	2994	Industrie du papier recyclé

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	2999	Industrie de tous les autres produits en papier transformé
Terrains industriels	3011	Industrie de l'impression de formulaires commerciaux
Terrains industriels	3012	Industrie de l'impression de journaux, de publications et de catalogues
Terrains industriels	3013	Industrie de l'impression de périodiques ou de revues
Terrains industriels	3014	Industrie de l'impression de livres
Terrains industriels	3015	Industrie de l'impression de répertoires, d'annuaires et de dictionnaires
Terrains industriels	3016	Industrie de la sérigraphie commerciale
Terrains industriels	3017	Industrie de l'impression numérique
Terrains industriels	3018	Activités de soutien à l'impression commerciale
Terrains industriels	3019	Autres activités d'impression commerciale
Terrains industriels	3020	Industrie du clichage, de la composition, de la reliure et de la lithographie
Terrains industriels	3031	Industrie de l'édition du livre
Terrains industriels	3032	Industrie de l'édition de journaux
Terrains industriels	3033	Industrie de l'édition de périodiques ou de revues
Terrains industriels	3034	Industrie de l'édition de répertoires, d'annuaires et de base de données
Terrains industriels	3039	Autres industries de l'édition
Terrains industriels	3041	Industrie de journaux (impression et édition combinées)
Terrains industriels	3042	Industrie de périodiques ou de revues (édition et impression combinées)
Terrains industriels	3043	Industrie de livres (édition et impression combinées)
Terrains industriels	3044	Industrie d'annuaires et de répertoires (édition et impression combinées)
Terrains industriels	3049	Autres industries de l'impression et de l'édition (combinées)

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	3050	Éditeur de logiciels ou progiciels
Terrains industriels	3111	Industrie de ferro-alliages
Terrains industriels	3112	Fonderie d'acier
Terrains industriels	3113	Industrie de formes en acier laminé à froid, à partir d'acier acheté
Terrains industriels	3114	Industrie d'étirage de fils d'acier
Terrains industriels	3119	Autres industries sidérurgiques
Terrains industriels	3121	Industrie de tubes et de tuyaux en fer et en acier à partir d'acier acheté
Terrains industriels	3122	Industrie de la construction de structures pour éolienne
Terrains industriels	3140	Fonderie de fer
Terrains industriels	3151	Industrie de la fonte et affinage de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)
Terrains industriels	3152	Laminage, étirage, extrusion et alliage de métaux non ferreux (sauf le cuivre et l'aluminium)
Terrains industriels	3161	Industrie du laminage de l'aluminium
Terrains industriels	3162	Industrie de l'étirage, de l'extrusion et alliage de l'aluminium, fabriqué à partir d'aluminium acheté
Terrains industriels	3163	Industrie de la production d'aluminium de première fusion
Terrains industriels	3170	Industrie du laminage, de l'étirage et de l'extrusion du cuivre et de ses alliages
Terrains industriels	3181	Fonderie de métaux non ferreux, moulage sous pression
Terrains industriels	3182	Fonderie de métaux non ferreux, sauf moulage sous pression
Terrains industriels	3210	Industrie de chaudières, d'échangeurs de chaleur et de plaques métalliques
Terrains industriels	3221	Industrie de bâtiments préfabriqués en métal (sauf transportables)
Terrains industriels	3222	Industrie de barres d'armature
Terrains industriels	3229	Autres industries de la fabrication d'éléments de charpentes métalliques

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	3231	Industrie de portes et de fenêtres en métal
Terrains industriels	3232	Industrie de bâtiments préfabriqués en métal, transportables
Terrains industriels	3239	Autres industries de produits métalliques d'ornement et d'architecture
Terrains industriels	3241	Industrie du revêtement métallique, sur commande
Terrains industriels	3243	Industrie de la tôlerie pour ventilation
Terrains industriels	3244	Industrie de récipients et de boîtes en métal
Terrains industriels	3245	Industrie de réservoirs en métal (épais)
Terrains industriels	3246	Industrie de canettes en métal
Terrains industriels	3249	Autres industries de l'emboutissage, du matricage et du revêtement métallique
Terrains industriels	3251	Industrie de ressorts de rembourrage et de ressorts à boudins
Terrains industriels	3252	Industrie de fils et de câbles métalliques
Terrains industriels	3253	Industrie d'attaches d'usage industriel
Terrains industriels	3259	Autres industries de produits en fil métallique
Terrains industriels	3261	Industrie de la quincaillerie de base
Terrains industriels	3262	Industrie de matrices, de moules et d'outils tranchants et à profiler, en métal
Terrains industriels	3263	Industrie de l'outillage à main
Terrains industriels	3264	Industrie de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons
Terrains industriels	3269	Autres industries de la coutellerie ou d'autres articles de quincaillerie ou d'outillage
Terrains industriels	3270	Industrie du matériel de chauffage et du matériel de réfrigération commerciale
Terrains industriels	3280	Atelier d'usinage
Terrains industriels	3291	Industrie de garnitures et de raccords de plomberie en métal
Terrains industriels	3292	Industrie de soupapes en métal
Terrains industriels	3293	Industrie du roulement à billes et à rouleaux
Terrains industriels	3294	Industrie du forgeage

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	3295	Industrie de l'estampage
Terrains industriels	3299	Autres industries de produits métalliques divers
Terrains industriels	3310	Industrie de machines agricoles
Terrains industriels	3321	Fabrication de moules industriels
Terrains industriels	3329	Fabrication d'autres machines-outils pour le travail du métal
Terrains industriels	3331	Industrie de ventilateurs, de soufflantes et de purificateurs d'air industriels et commerciaux
Terrains industriels	3340	Industrie de la machinerie pour l'industrie du caoutchouc et du plastique
Terrains industriels	3350	Industrie de la machinerie pour le commerce et les industries de services
Terrains industriels	3391	Industrie de compresseurs et de pompes
Terrains industriels	3392	Industrie de l'équipement de manutention
Terrains industriels	3393	Industrie de la machinerie pour les scieries et le travail du bois
Terrains industriels	3394	Industrie de turbines, de groupes turbogénérateurs, de moteurs et du matériel de transmission de puissance
Terrains industriels	3395	Industrie de la machinerie pour l'industrie de pâtes et de papiers
Terrains industriels	3396	Industrie de la machinerie pour la construction et du matériel d'entretien
Terrains industriels	3397	Industrie de la machinerie pour l'extraction minière et l'exploitation pétrolière et gazière
Terrains industriels	3399	Autres industries de la machinerie industrielle et de l'équipement industriel
Terrains industriels	3411	Industrie des appareils d'aéronefs (incluant avions et hélicoptères)
Terrains industriels	3412	Industrie des pièces et accessoires d'aéronefs (incluant avions et hélicoptères)
Terrains industriels	3430	Industrie de véhicules automobiles
Terrains industriels	3441	Industrie de carrosseries de camions et d'autobus
Terrains industriels	3442	Industrie de remorques d'usage non commercial

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	3443	Industrie de semi-remorques et de remorques d'usage commercial
Terrains industriels	3444	Industrie des roulottes de tourisme et campeuses
Terrains industriels	3451	Industrie de moteurs et de pièces de moteurs de véhicules automobiles
Terrains industriels	3452	Industrie de pièces pour systèmes de direction et de suspension de véhicules automobiles
Terrains industriels	3453	Industrie de roues et de freins pour véhicules automobiles
Terrains industriels	3454	Industrie de pièces et d'accessoires en plastique pour véhicules automobiles
Terrains industriels	3455	Industrie d'accessoires en matière textile pour véhicules automobiles
Terrains industriels	3456	Industrie de carrosseries de véhicules automobiles
Terrains industriels	3457	Industrie de matériel électrique et électronique pour véhicules automobiles
Terrains industriels	3458	Industrie de pièces de transmission et de groupe motopropulseur pour véhicules automobiles
Terrains industriels	3459	Autres industries de pièces et d'accessoires pour véhicules automobiles
Terrains industriels	3460	Industrie du matériel ferroviaire roulant
Terrains industriels	3470	Industrie de la construction et de la réparation de navires
Terrains industriels	3480	Industrie de la construction et de la réparation d'embarcations
Terrains industriels	3490	Autres industries du matériel de transport
Terrains industriels	3510	Industrie de petits appareils électroménagers
Terrains industriels	3520	Industrie de gros appareils
Terrains industriels	3531	Industrie d'appareils d'éclairage (sauf ampoules et tubes)
Terrains industriels	3532	Industrie de lampes électriques (ampoules et tubes)
Terrains industriels	3539	Autres industries d'appareils d'éclairage
Terrains industriels	3541	Industrie du matériel électronique ménager

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	3542	Industrie du matériel électronique audio et vidéo
Terrains industriels	3551	Industrie d'équipements de télécommunication
Terrains industriels	3552	Industrie de pièces et de composantes électroniques
Terrains industriels	3553	Industrie du matériel téléphonique
Terrains industriels	3559	Autres industries du matériel électronique et de communication
Terrains industriels	3561	Industrie de transformateurs électriques
Terrains industriels	3562	Industrie du matériel électrique de communication et de protection
Terrains industriels	3569	Autres industries du matériel électrique d'usage industriel
Terrains industriels	3571	Industrie d'ordinateurs et de leurs unités périphériques
Terrains industriels	3579	Autres industries de machines pour bureaux, magasins, commerces et usage personnel
Terrains industriels	3580	Industrie de fils et de câbles électriques
Terrains industriels	3591	Industrie d'accumulateurs
Terrains industriels	3592	Industrie de dispositifs porteurs et non porteurs de courant
Terrains industriels	3593	Industrie de moteurs et de générateurs électriques
Terrains industriels	3594	Industrie de batteries et de piles
Terrains industriels	3595	Centrale de biomasse ou de cogénération
Terrains industriels	3596	Centrale de combustibles fossiles
Terrains industriels	3599	Autres industries de produits électriques
Terrains industriels	3611	Industrie de matériaux de construction en argile et de produits réfractaires
Terrains industriels	3612	Industrie de la poterie, d'articles en céramique et d'appareils sanitaires
Terrains industriels	3620	Industrie du ciment
Terrains industriels	3630	Industrie de produits en pierre

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	3641	Industrie de tuyaux, de briques et de blocs en béton
Terrains industriels	3642	Industrie de produits de construction en béton
Terrains industriels	3649	Autres industries de produits en béton
Terrains industriels	3650	Industrie du béton préparé
Terrains industriels	3661	Industrie du verre
Terrains industriels	3662	Industrie de produits en verre fabriqué à partir de verre acheté
Terrains industriels	3663	Industrie du recyclage des bouteilles en verre
Terrains industriels	3670	Industrie de produits abrasifs
Terrains industriels	3680	Industrie de la chaux
Terrains industriels	3692	Industrie de produits en amiante
Terrains industriels	3693	Industrie de produits en gypse
Terrains industriels	3694	Industrie de matériaux isolants de minéraux non métalliques
Terrains industriels	3699	Industrie de tous les autres produits minéraux non métalliques
Terrains industriels	3711	Industrie de produits pétroliers raffinés (sauf les huiles de graissage et les graisses lubrifiantes)
Terrains industriels	3712	Industrie d'huiles de graissage et de graisses lubrifiantes
Terrains industriels	3713	Ligne de l'oléoduc
Terrains industriels	3714	Raffinerie de pétrole
Terrains industriels	3716	Station de contrôle de la pression du pétrole
Terrains industriels	3717	Industrie du recyclage d'huiles à moteur
Terrains industriels	3719	Autres services du pétrole
Terrains industriels	3791	Industrie de la fabrication de mélanges d'asphaltage et de pavés d'asphalte
Terrains industriels	3792	Industrie de la fabrication de bardeaux et de matériaux de revêtement en asphalte
Terrains industriels	3799	Industrie d'autres produits du pétrole et du charbon

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	3821	Industrie d'engrais chimiques et d'engrais composés
Terrains industriels	3829	Industrie de pesticides et d'autres produits chimiques agricoles
Terrains industriels	3831	Industrie de résines synthétiques et de caoutchouc synthétique
Terrains industriels	3832	Industrie de fibres et de filaments artificiels et synthétiques
Terrains industriels	3840	Industrie de produits pharmaceutiques et de médicaments
Terrains industriels	3850	Industrie de peinture, de teinture et de vernis
Terrains industriels	3861	Industrie de savons et de détachants pour le nettoyage
Terrains industriels	3862	Industrie du recyclage de produits de nettoyage
Terrains industriels	3870	Industrie de produits de toilette
Terrains industriels	3881	Industrie de pigments et de colorants secs
Terrains industriels	3882	Industrie de produits chimiques inorganiques d'usage industriel
Terrains industriels	3883	Industrie de produits chimiques organiques d'usage industriel
Terrains industriels	3884	Industrie de la fabrication d'alcool éthylique (éthanol), non comestible
Terrains industriels	3885	Industrie de la fabrication d'alcool méthylique (méthanol)
Terrains industriels	3886	Industrie d'alcalis et de chlore
Terrains industriels	3891	Industrie d'encres d'imprimerie
Terrains industriels	3892	Industrie d'adhésifs, de colles et de produits connexes
Terrains industriels	3893	Industrie d'explosifs, de détonateurs pour explosifs et de dispositifs explosifs (sauf les munitions)
Terrains industriels	3894	Industrie de produits pétrochimiques
Terrains industriels	3895	Industrie de fabrication de gaz industriels
Terrains industriels	3896	Industrie du recyclage du condensat de gaz

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	3897	Industrie du recyclage des cartouches de jet d'encre
Terrains industriels	3898	Industrie du recyclage de solvant de dégraissage
Terrains industriels	3899	Industrie de tous les autres produits chimiques
Terrains industriels	3911	Industrie d'instruments d'indication, d'enregistrement et de commande
Terrains industriels	3912	Industrie d'horloges et de montres
Terrains industriels	3913	Industrie d'appareils orthopédiques et chirurgicaux
Terrains industriels	3914	Industrie d'articles ophtalmiques
Terrains industriels	3915	Atelier de mécanicien-dentiste
Terrains industriels	3919	Autres industries du matériel scientifique et professionnel
Terrains industriels	3921	Industrie de la bijouterie et de l'orfèvrerie (sauf l'affinage secondaire de métaux précieux)
Terrains industriels	3922	Industrie de l'affinage secondaire de métaux précieux
Terrains industriels	3931	Industrie d'articles de sport et d'athlétisme
Terrains industriels	3932	Industrie de jouets et de jeux
Terrains industriels	3933	Industrie de la bicyclette
Terrains industriels	3934	Industrie du trophée
Terrains industriels	3940	Industrie de stores vénitiens
Terrains industriels	3971	Industrie d'enseignes au néon (excluant les enseignes en bois)
Terrains industriels	3972	Industrie d'enseignes en bois (excluant les enseignes au néon)
Terrains industriels	3973	Industrie de tableaux d'affichage et de panneaux-réclames
Terrains industriels	3974	Industrie d'étalages
Terrains industriels	3979	Autres industries d'enseignes, d'étalages et de tableaux d'affichage
Terrains industriels	3991	Industrie de balais, de brosses et de vadrouilles
Terrains industriels	3992	Industrie de boutons, de boucles et d'attaches pour vêtements

Catégorie	Code	Description
Terrains industriels	3993	Industrie de carreaux, de dalles et de linoléums
Terrains industriels	3994	Industrie de la fabrication de supports d'enregistrement, de la reproduction du son et des instruments de musique
Terrains industriels	3997	Industrie d'articles de bureau et de fournitures pour artistes (sauf les articles en papier)
Terrains industriels	3998	Industrie d'apprêtage et de teinture de fourrure
Terrains industriels	3999	Autres industries de produits manufacturés
Terrains institutionnels	1541	Maison pour personnes retraitées non autonomes (inclut les CHSLD)
Terrains institutionnels	1542	Orphelinat
Terrains institutionnels	1543	Maison pour personnes retraitées autonomes
Terrains institutionnels	1549	Autres maisons pour personnes retraitées
Terrains institutionnels	1551	Couvent
Terrains institutionnels	1552	Monastère
Terrains institutionnels	1553	Presbytère
Terrains institutionnels	1559	Autres maisons d'institutions religieuses
Terrains institutionnels	6513	Service d'hôpital
Terrains institutionnels	6531	Centre d'accueil ou établissement curatif
Terrains institutionnels	6532	Centre local de services communautaires (C.L.S.C.)
Terrains institutionnels	6533	Centre de services sociaux (C.S.S. et C.R.S.S.S.)
Terrains institutionnels	6541	Service de garderie (prématornelle, moins de 50 % de poupons)
Terrains institutionnels	6542	Maison pour personnes en difficulté
Terrains institutionnels	6721	Service de police fédérale et activités connexes
Terrains institutionnels	6742	Maison de réhabilitation
Terrains institutionnels	6812	École élémentaire
Terrains institutionnels	6813	École secondaire
Terrains institutionnels	6823	CEGEP (collège d'enseignement général et professionnel)

Catégorie	Code	Description
Terrains institutionnels	6911	Église, synagogue, mosquée et temple
Terrains institutionnels	6919	Autres activités religieuses
Terrains institutionnels	6920	Fondations et organismes de charité
Terrains récréatifs	7422	Terrain de jeux
Terrains récréatifs	7423	Terrain de sport
Terrains récréatifs	7611	Parc pour la récréation en général
Terrains récréatifs	7620	Parc à caractère récréatif et ornemental
Terrains résidentiels haute densité	1000	Logement
Terrains de service d'utilité publique	4111	Chemin de fer (sauf train touristique, aiguillage et cour de triage)
Terrains de service d'utilité publique	4112	Aiguillage et cour de triage de chemins de fer
Terrains de service d'utilité publique	4113	Gare de chemins de fer
Terrains de service d'utilité publique	4114	Quai d'embarquement et de débarquement de marchandises (voie ferrée)
Terrains de service d'utilité publique	4116	Entretien et équipement de chemins de fer
Terrains de service d'utilité publique	4117	Funiculaire, train touristique ou véhicule hippomobile
Terrains de service d'utilité publique	4118	Centre de transfert intermodal camions-trains
Terrains de service d'utilité publique	4119	Autres activités reliées au transport par chemin de fer
Terrains de service d'utilité publique	4121	Voie de métro
Terrains de service d'utilité publique	4122	Station de métro
Terrains de service d'utilité publique	4123	Entretien pour le métro
Terrains de service d'utilité publique	4211	Gare d'autobus pour passagers

Catégorie	Code	Description
Terrains de service d'utilité publique	4214	Garage d'autobus et équipement d'entretien
Terrains de service d'utilité publique	4215	Abribus
Terrains de service d'utilité publique	4219	Autres activités reliées au transport par autobus
Terrains de service d'utilité publique	4221	Entrepôt pour le transport par camion
Terrains de service d'utilité publique	4222	Garage et équipement d'entretien pour le transport par camion (incluant les garages municipaux)
Terrains de service d'utilité publique	4228	Relais pour camions (« truck stop »)
Terrains de service d'utilité publique	4229	Autres activités reliées au transport de matériaux par camion
Terrains de service d'utilité publique	4291	Transport par taxi
Terrains de service d'utilité publique	4292	Service d'ambulance
Terrains de service d'utilité publique	4293	Service de limousine
Terrains de service d'utilité publique	4299	Autres transports par véhicule automobile
Terrains de service d'utilité publique	4311	Aéroport et aérodrome
Terrains de service d'utilité publique	4312	Aérogare
Terrains de service d'utilité publique	4313	Entrepôt de l'aéroport
Terrains de service d'utilité publique	4314	Aérogare pour passagers et marchandises
Terrains de service d'utilité publique	4315	Hangar à avion
Terrains de service d'utilité publique	4316	Réparation et entretien des avions
Terrains de service d'utilité publique	4319	Autres aéroports

Catégorie	Code	Description
Terrains de service d'utilité publique	4391	Héliport
Terrains de service d'utilité publique	4392	Hydroport
Terrains de service d'utilité publique	4399	Autres transports par avion (infrastructure)
Terrains de service d'utilité publique	4411	Terminus maritime (passagers) incluant les gares de traversiers
Terrains de service d'utilité publique	4412	Gare maritime (marchandises)
Terrains de service d'utilité publique	4413	Installation portuaire en général
Terrains de service d'utilité publique	4414	Terminus maritime (pêche commerciale)
Terrains de service d'utilité publique	4415	Écluse
Terrains de service d'utilité publique	4419	Autres installations portuaires (sauf celles codifiées à 744)
Terrains de service d'utilité publique	4490	Autres infrastructures de transport maritime
Terrains de service d'utilité publique	4510	Autoroute
Terrains de service d'utilité publique	4520	Boulevard
Terrains de service d'utilité publique	4530	Artère principale
Terrains de service d'utilité publique	4540	Artère secondaire
Terrains de service d'utilité publique	4564	Bande cyclable juxtaposée à une voie publique
Terrains de service d'utilité publique	4565	Sentier récréatif de véhicules motorisés
Terrains de service d'utilité publique	4566	Sentier récréatif de véhicules non motorisés
Terrains de service d'utilité publique	4567	Sentier récréatif pédestre

Catégorie	Code	Description
Terrains de service d'utilité publique	4611	Garage de stationnement pour automobiles (infrastructure)
Terrains de service d'utilité publique	4612	Garage de stationnement pour véhicules lourds (infrastructure)
Terrains de service d'utilité publique	4621	Terrain de stationnement pour automobiles
Terrains de service d'utilité publique	4622	Assiette d'autoroute utilisée à des fins lucratives
Terrains de service d'utilité publique	4623	Terrain de stationnement pour véhicules lourds
Terrains de service d'utilité publique	4631	Stationnement intérieur
Terrains de service d'utilité publique	4632	Stationnement extérieur
Terrains de service d'utilité publique	4633	Espace de rangement
Terrains de service d'utilité publique	4711	Centre d'appels téléphoniques
Terrains de service d'utilité publique	4712	Tour de relais (micro-ondes)
Terrains de service d'utilité publique	4713	Fournisseurs de services de télécommunications par fil
Terrains de service d'utilité publique	4715	Services de télécommunications sans fil
Terrains de service d'utilité publique	4716	Services de télécommunications par satellite
Terrains de service d'utilité publique	4719	Autres services de télécommunications
Terrains de service d'utilité publique	4721	Centre de messages télégraphiques
Terrains de service d'utilité publique	4722	Centre de réception et de transmission télégraphiques (seulement)
Terrains de service d'utilité publique	4729	Autres centres et réseaux télégraphiques
Terrains de service d'utilité publique	4731	Studio de radiodiffusion (accueil d'un public)

Catégorie	Code	Description
Terrains de service d'utilité publique	4732	Station et tour de transmission pour la radio
Terrains de service d'utilité publique	4733	Studio de radiodiffusion (sans public)
Terrains de service d'utilité publique	4734	Réseau de radiocommunication par satellite
Terrains de service d'utilité publique	4739	Autres centres et réseaux radiophoniques
Terrains de service d'utilité publique	4741	Studio de télédiffusion (accueil d'un public)
Terrains de service d'utilité publique	4742	Station et tour de transmission pour la télévision
Terrains de service d'utilité publique	4743	Studio de télédiffusion (sans public)
Terrains de service d'utilité publique	4744	Réseau de télévision par satellite
Terrains de service d'utilité publique	4745	Télévision payante, abonnement
Terrains de service d'utilité publique	4746	Réseau de câblodistributeurs
Terrains de service d'utilité publique	4747	Fournisseurs de services Internet (câblodistribution)
Terrains de service d'utilité publique	4749	Autres activités de distribution d'émissions de télévision et de télédiffusion sur réseau
Terrains de service d'utilité publique	4751	Studio de télévision et de radiodiffusion (système combiné et accueil d'un public)
Terrains de service d'utilité publique	4752	Studio d'enregistrement de matériel visuel
Terrains de service d'utilité publique	4753	Studio de télévision et de radiodiffusion (système combiné et sans public)
Terrains de service d'utilité publique	4759	Autres centres et réseaux de télévision et de radiodiffusion (système combiné)
Terrains de service d'utilité publique	4761	Studio d'enregistrement du son
Terrains de service d'utilité publique	4762	Production d'enregistrements sonores (production seulement)

Catégorie	Code	Description
Terrains de service d'utilité publique	4763	Production et distribution d'enregistrements sonores de manière intégrée
Terrains de service d'utilité publique	4764	Industrie de l'édition de la musique (publication et impression)
Terrains de service d'utilité publique	4769	Autres industries de l'enregistrement sonore
Terrains de service d'utilité publique	4771	Studio de production de films, de vidéos ou de publicités (ne comprend pas le laboratoire de production des films)
Terrains de service d'utilité publique	4772	Studio de production de films, de vidéos ou de publicités (avec laboratoire de production des films)
Terrains de service d'utilité publique	4773	Distribution de films et de vidéos
Terrains de service d'utilité publique	4779	Postproduction et autres industries du film et du vidéo
Terrains de service d'utilité publique	4781	Service de traitement des données
Terrains de service d'utilité publique	4782	Service d'hébergement des données (sites Web, diffusion audio et vidéo en continue, services d'applications)
Terrains de service d'utilité publique	4789	Autres services spécialisés de traitement des données
Terrains de service d'utilité publique	4791	Service de nouvelles (agence de presse)
Terrains de service d'utilité publique	4792	Archives
Terrains de service d'utilité publique	4793	Édition et radiodiffusion par Internet et sites portail de recherche
Terrains de service d'utilité publique	4799	Tous les autres services d'information
Terrains de service d'utilité publique	4811	Centrale hydraulique ou hydroélectrique
Terrains de service d'utilité publique	4812	Éolienne
Terrains de service d'utilité publique	4813	Centrale géothermique

Catégorie	Code	Description
Terrains de service d'utilité publique	4816	Centrale nucléaire
Terrains de service d'utilité publique	4817	Installations solaires
Terrains de service d'utilité publique	4819	Autres activités de production d'énergie
Terrains de service d'utilité publique	4821	Transport et gestion d'électricité en bloc
Terrains de service d'utilité publique	4822	Distribution locale d'électricité
Terrains de service d'utilité publique	4823	Transport et gestion du gaz par canalisation
Terrains de service d'utilité publique	4824	Centre d'entreposage du gaz
Terrains de service d'utilité publique	4825	Distribution locale du gaz
Terrains de service d'utilité publique	4826	Centre d'entreposage de produits pétroliers
Terrains de service d'utilité publique	4827	Distribution de produits pétroliers
Terrains de service d'utilité publique	4828	Centre d'entreposage et de distribution des nouveaux carburants
Terrains de service d'utilité publique	4829	Autres installations de transport, d'entreposage et de distribution d'énergie
Terrains de service d'utilité publique	4831	Ligne de l'aqueduc
Terrains de service d'utilité publique	4832	Usine de traitement des eaux
Terrains de service d'utilité publique	4833	Réservoir d'eau
Terrains de service d'utilité publique	4834	Station de contrôle de la pression de l'eau
Terrains de service d'utilité publique	4835	Barrage
Terrains de service d'utilité publique	4839	Autres services d'aqueduc et d'irrigation

Catégorie	Code	Description
Terrains de service d'utilité publique	4841	Usine de traitement des eaux usées
Terrains de service d'utilité publique	4842	Espace pour le séchage des boues provenant de l'usine d'épuration
Terrains de service d'utilité publique	4843	Station de contrôle de la pression des eaux usées
Terrains de service d'utilité publique	4849	Autres systèmes d'égouts
Terrains de service d'utilité publique	4851	Incinérateur
Terrains de service d'utilité publique	4852	Station centrale de compactage des ordures
Terrains de service d'utilité publique	4853	Dépôt de matériaux secs
Terrains de service d'utilité publique	4854	Enfouissement sanitaire
Terrains de service d'utilité publique	4855	Dépotoir
Terrains de service d'utilité publique	4856	Dépotoir pour les rebuts industriels
Terrains de service d'utilité publique	4857	Dépotoir pour les scories et les minerais métalliques
Terrains de service d'utilité publique	4858	Dépotoir à pneus
Terrains de service d'utilité publique	4859	Autres installations inhérentes aux ordures
Terrains de service d'utilité publique	4871	Récupération et triage du papier
Terrains de service d'utilité publique	4872	Récupération et triage du verre
Terrains de service d'utilité publique	4873	Récupération et triage du plastique
Terrains de service d'utilité publique	4874	Récupération et triage de métaux
Terrains de service d'utilité publique	4875	Récupération et triage de matières polluantes et toxiques

Catégorie	Code	Description
Terrains de service d'utilité publique	4876	Station de compostage
Terrains de service d'utilité publique	4879	Autres activités de récupération et de triage
Terrains de service d'utilité publique	4880	Dépôt à neige
Terrains de service d'utilité publique	4890	Autres services publics (infrastructure)
Terrains de service d'utilité publique	4921	Service d'envoi de marchandises
Terrains de service d'utilité publique	4922	Service d'emballage et de protection de marchandises
Terrains de service d'utilité publique	4923	Centre d'essai pour le transport
Terrains de service d'utilité publique	4924	Service de billets de transport
Terrains de service d'utilité publique	4925	Affrètement
Terrains de service d'utilité publique	4926	Service de messagers
Terrains de service d'utilité publique	4927	Service de déménagement
Terrains de service d'utilité publique	4928	Service de remorquage
Terrains de service d'utilité publique	4929	Autres services pour le transport
Terrains de service d'utilité publique	4990	Autres transports, communications et services publics (infrastructure)
Terrains de service d'utilité publique	6242	Cimetière
Terrains vacants	9100	Espace de terrain non aménagé et non exploité (excluant l'exploitation non commerciale de la forêt)

ANNEXE 2

Protocole d'inventaire

Direction de santé publique de la Montérégie
Direction de santé publique de Montréal
Direction régionale de santé publique de la Capitale-Nationale
Table québécoise sur l'herbe à poux
Ville de Granby
Ville de Québec

Méthodologie d'inventaire de l'herbe à poux

MUNICIPALITÉS ET CALENDRIER DE L'INVENTAIRE

- Arrondissement de **Beauport** (ville de Québec) : du 5 juillet au 3 août 2012
- Ville de **Granby** : du 9 juillet au 10 août 2012
- Arrondissement de **Pierrefonds-Roxboro** (ville de Montréal) : du 9 juillet au 10 août 2012

SÉLECTION DES SITES DE L'INVENTAIRE (RESPONSABLES : DSP)

- A. Les sites sont situés dans le **périmètre d'urbanisation**.
- B. Ils appartiennent à des **catégories d'utilisation** du sol ciblées :
 - ◆ Le **choix des catégories** est établi sur les expériences passées d'inventaire des DSP de Montréal (Pointe de l'île) et de la Montérégie (Salaberry-de-Valleyfield, Saint-Jean-sur-Richelieu).
 - ◆ Les catégories correspondent à des codes d'utilisation des biens-fonds (CUBF; liste en annexe).
 1. Commerciale biens et services (avec terrain)
 2. Industrielle
 3. Institutionnelle
 4. Terrain de jeu et parc
 5. Résidentielle haute densité (plus de 12 logements)
 6. Service d'utilité publique
 7. Terrain vacant (sauf les boisés)
 - ◆ Une catégorie additionnelle « nouvelle construction/terrain bouleversé » est établie à partir des données municipales.
 - 8. Site avec permis de construction neuve; nouvelle rue (nouveau développement).
Note : Les DSP doivent obtenir cette information auprès de la municipalité ou de l'agglomération. En l'absence de cette information, les terrains seront identifiés (géopositionnement) et comptabilisés par les enquêteurs lors de leurs déplacements sur le territoire d'inventaire.
 - ◆ Une compilation des terrains est établie pour chaque territoire (nombre/catégorie).

- C. Pour chaque catégorie d'utilisation (CUBF), des sites sont sélectionnés au hasard :
- ◆ Le **nombre de sites** à sélectionner :
 - N^{bre} total par territoire d'étude : 240
 - N^{bre} par catégorie : 30
- Note : s'il y a insuffisance de terrains pour une catégorie, la différence est reportée aux autres catégories de façon quasi égale (exemple : uniquement 2 sites industriels à Pierrefonds-Roxboro donc, 48 sites sont ajoutés quasi également dans les 6 autres catégories CUBF).
- ◆ La sélection aléatoire des sites pour chaque catégorie est réalisée par traitement informatique. Un échantillon de 40 sites (30 + 10, pour une banque de réserve) est généré. Une sélection de 10 sites supplémentaires est appliquée aléatoirement à l'échantillon pour constituer la banque de réserve. Chaque site porte un numéro de sélection de 1 à 240.
 - ◆ Une validation des sites choisis est réalisée par photo aérienne ou autre support géographique. Si le site ne peut être retenu (ex. un boisé, difficulté d'accès évident, site sécurisé, changement de vocation), le remplacer par un autre de même catégorie à même la banque de réserve.
 - ◆ Des outils de travail sont élaborés pour les enquêteurs (équipes de terrain) :
 - **Carte de localisation ou photo aérienne** : les sites retenus sont positionnés (tracé du contour du site) et identifiés par leur numéro de sélection. Des noms de rues sont indiqués pour servir de repères.
 - **Carte générale (grille du territoire d'étude)** : le territoire d'étude est divisé en cellule de 1 km² par traitement informatique. Chaque cellule est codée numériquement (1, 2, 3...). Les sites retenus sont positionnés dans les cellules correspondantes, par un point (centroïde du site) et son numéro de sélection.
 - **Fichier** : tous les sites retenus sont recensés dans un fichier (Excel). Les informations à saisir obligatoires sont la matricule du site, l'identifiant et la superficie. Les informations complémentaires sont l'adresse civique et le numéro de lot (pour terrain vacant). Un **identifiant** de 6 caractères est déterminé pour chaque site en fonction de sa catégorie (1 à 8) et de sa cellule géographique d'appartenance (001 à 999) ainsi que de son numéro établi lors de l'échantillonnage aléatoire (01 à 60) (exemple : 2-023-08).

INVENTAIRE DES SITES (responsables : enquêteurs)

- D. **Planification quotidienne de l'inventaire**
- ◆ La planification de l'inventaire et des déplacements est établie la veille.
 - ◆ Les sites à inventorier sont identifiés à l'intérieur d'une même cellule de la grille afin de réduire le temps de déplacement (dans la mesure du possible).
 - ◆ Une évaluation sommaire du temps d'inventaire (à partir de la superficie du site et des obstacles) pour chaque site est réalisée afin d'estimer le nombre de sites total à parcourir pour la journée. Un seuil journalier minimum de 12 sites est visé.
 - ◆ Les sites devraient être parcourus en équipe (2 personnes).

E. L'inventaire est différent pour les terrains à petite, moyenne ou grande superficie et les sites avec accès restreint.

◆ **E.1 POUR TOUS LES SITES :**

- **Méthode par transect¹ En bordure de rue/trottoir (échantillon aléatoire)**
 1. Le transect est amorcé à l'une des extrémités du terrain en bordure de rue/chemin; la **position du point de départ est prise par GPS**. Ce point est noté sur la carte ou photo aérienne de localisation. À partir du **point de départ**, amorcer le transect en bordure de rue/trottoir. Ce transect est parallèle à la rue.
 2. Parcourir la largeur du terrain, jusqu'à un maximum de 50 m, et déposer le quadrat à **tous les 5 m** sur la surface du site contiguë à la rue, bande de trottoir ou trottoir; prendre la position **GPS à chaque fois**.
 - **Populations importantes d'herbe à poux observées, mais non situées sur le transect (échantillon sélectionné)**
 1. Lors du parcours d'un transect, si de l'herbe à poux est suspectée, à distance de vue, un **repère** est déposé au sol, à l'endroit où le parcours est laissé, pour se rendre à la végétation observée.
 2. Si de l'herbe à poux est observée, prendre la **position GPS au centre de la colonie** d'herbe à poux. Noter la surface approximative de la colonie. Déposer le quadrat au sol.
 3. Revenir au repère déposé au sol et poursuivre le parcours du transect.
 4. Effectuer au maximum un échantillon sélectionné par échantillon aléatoire.
 5. Lorsque le transect est terminé, aucun autre échantillon sélectionné n'est prélevé.
 - **Présence de bâtiments sur le site**
 1. Si un bâtiment semble avoir une présence de végétation sur sa **façade**, une **inspection visuelle** est faite pour y repérer de l'herbe à poux.
 2. S'il y a lieu, un quadrat est déposé à l'endroit le plus représentatif de la présence d'herbe à poux. **Prendre la position GPS**.
- ◆ **E.2 Site de petite superficie (moins de 10 000 m²) :**
- **Méthode par transect en diagonal à travers le site (échantillon aléatoire)**
 1. À partir du **point de départ** (voir E1), parcourir en diagonal le terrain et déposer un quadrat de 1 m x 1 m à **tous les 10 m**; prendre la position **GPS à chaque fois**.
 2. Si un obstacle incontournable est rencontré sur le parcours, le quadrat est déposé à l'avant de l'obstacle ; **prendre la position GPS**. Le parcours est terminé. Le tracé est dessiné sur la carte ou photo aérienne de localisation.
 3. Si l'obstacle est contournable, le contourner par l'accès le plus facile; le parcours du transect est poursuivi jusqu'à la limite du site ou d'une zone boisée.
 4. Le tracé est dessiné sur la carte ou photo aérienne de localisation.
 - **Populations importantes d'herbe à poux observées mais non situées sur le transect en diagonal (échantillon sélectionné)**
 1. Lors du parcours d'un transect, si de l'herbe à poux est suspectée, à distance de vue, un **repère** est déposé au sol, à l'endroit où le parcours est laissé, pour se rendre à la végétation observée.
 2. Si de l'herbe à poux est observée, prendre la **position GPS au centre de la colonie** d'herbe à poux. Noter la surface approximative de la colonie. Déposer le quadrat au sol.
 3. Revenir au repère déposé au sol et poursuivre le parcours du transect.
 4. Effectuer au maximum un échantillon sélectionné par échantillon aléatoire.
 5. Lorsque le transect est terminé, aucun autre échantillon sélectionné n'est prélevé.

¹ Un transect est une ligne virtuelle ou physique que l'on met en place pour étudier un phénomène ou l'on compte les occurrences.

E.3 Site de moyenne superficie (10 000 à 100 000 m²) :

- **Méthode par transect en « V »** à travers le site (**échantillon aléatoire**)
- 1. À partir du **point de départ** (voir E.1), parcourir le terrain en formant un « V » et déposer un quadrat de 1 m x 1m à **tous les 30 m**; prendre la position **GPS à chaque fois**.
- 2. Si un obstacle incontournable est rencontré sur le parcours, le quadrat est déposé à l'avant de l'obstacle; **prendre la position GPS**. Le parcours est terminé. Retour au point de départ. Le tracé est dessiné sur la carte ou photo aérienne de localisation.
- 3. Si l'obstacle est contournable, le contourner par l'accès le plus facile; le parcours du transect est poursuivi jusqu'à la limite du site ou d'une zone boisée.
- 4. Le tracé est dessiné sur la carte ou photo aérienne de localisation.
- **Populations importantes d'herbe à poux observées mais non situées sur le transect en « V » (échantillon sélectionné)**
 1. Lors du parcours d'un transect, si de l'herbe à poux est suspectée, à distance de vue, un **repère** est déposé au sol, à l'endroit où le parcours est laissé, pour se rendre à la végétation observée.
 2. Si de l'herbe à poux est observée, prendre la position **GPS au centre de la colonie** d'herbe à poux. Noter la surface approximative de la colonie. Déposer le quadrat au sol.
 3. Revenir au repère déposé au sol et poursuivre le parcours du transect.
 4. Effectuer au maximum un échantillon sélectionné par échantillon aléatoire.
 5. Lorsque le transect est terminé, aucun autre échantillon sélectionné n'est prélevé.

◆ E.4 Site de grande superficie (plus de 100 000 m²) :

- **La méthode sera identifiée au cas par cas.**

◆ E.5 Sur les terrains avec accès restreint (interdiction de passage) :

- **Méthode par transect en bordure de rue/trottoir seulement (voir E.1).**

◆ E.6 Après les transects :

- **Remplir la fiche d'observations du site.**

QUADRAT

- **Trois mesures** sont réalisées dans chaque **quadrat avec présence d'herbe à poux** :
 - Densité : le nombre de plants d'herbe à poux est compté.
 - Diamètre de la tige centrale du plant : mesurée à la base du plan d'herbe à poux le plus représentatif (matériel : pied à coulisse).
 - Hauteur moyenne : des plants d'herbe à poux seront évalués (matériel : ruban à mesurer).
- Une description sommaire de l'état des plants et du substrat est réalisée.
- Toutes les données sont saisies dans le GPS utilisant les codes de saisie établis dans la section suivante.
- Informations complémentaires et commentaires sont colligés sur une fiche d'observations.

■ **Chaque quadrat inventorié est identifié par un nouveau point GPS :**

- Le code d'identification automatique à trois chiffres proposé par le GPS est retenu pour identifier le point.
- Le champ « NOTE » comprenant la date et l'heure sera modifié pour intégrer les mesures prises dans le quadrat correspondant.
- Le champ « NOTE » peut inclure 30 caractères. La structure des données est la suivante :

XX-XXX XXX.XXX.XXX.XX.X.X.X

1-2 = jour
3 = tiret
4-5-6 = mois en lettre
7 = espace
8-9-10 = numéro du site
11-12-13 = densité en nombre de plant par m²
14-15-16 = hauteur moyenne en centimètre
17-18 = diamètre en millimètre
19 = Code de l'état du plant
20 = Code de substrat
21 = Type d'échantillonnage
22 = Code de l'emplacement du quadrat

Exemple :

26-jun 06502201204VTO
14-jul 12400000000ZHB

Code de l'état du plant :

V : Vigoureux
D : Détruit (fauché, coupé, brûlé)
F : Faible
X : Autre
Z : Absence

Code de substrat :

T : Terre
R : Gravier
G : Gazon
A : Aménagé (fleur, parterre)
P : Présence d'autre végétation (non aménagé)
H : Asphalté
X : Autre

Type d'échantillonnage :

A : Aléatoire
S : Sélectionné

Code de l'emplacement du quadrat :

O : Origine
R : Bordure de rue
B : Façade de bâtiment
T : Transect en diagonal ou « V »
S : Colonie sélectionnée

Les points ne sont pas nécessaires dans la saisie. Le nombre de caractères doit être respecté, donc l'ajout de zéro est nécessaire pour garder la structure de saisie constante.

MATÉRIEL

- Lettre de la ville ou de l'arrondissement expliquant le projet et identifiant les noms des enquêteurs
- GPS et branchement pour ordinateur
- Batteries de rechange
- Clé USB
- Quadrat (1 m x 1 m, pliable)
- Ruban à mesurer (20 pi.)
- Pied à coulisse
- Repère (mini cône orange ou autre)
- Dossard orange
- Tablette avec pince métallique
- Sac protecteur (pour tablette en cas de pluie)
- Crayon de bois
- Fiche d'observations
- Carte routière du territoire
- Carte de localisation ou photo aérienne de localisation

HORAIRE

- 5 jours/semaine; 35 heures/semaine
- Beau temps et temps pluvieux
- Des conditions extrêmes (chaleur et précipitations) pourraient limiter le travail terrain. Le jugement des coordonnateurs est requis.

COORDONNÉES DES RESPONSABLES DES DSP

Direction de santé publique de la Montérégie

Jean-Bernard Drapeau
Tél. : (450) 928.6777 #4187
j.drapeau@rjsss16.gouv.qc.ca

Direction de santé publique de Montréal

Sophie Goudreau
Tél. : (514) 528.2400 #3271
sgoudrea@santepub-mtl.qc.ca

Direction régionale de santé publique de la Capitale-Nationale

Joël Riffon
Tél. : (418) 666.7000 #225
joel.riffon@sss.gouv.qc.ca

ANNEXE 3

Tests de statistiques

Méthode de comparaison statistique des indicateurs

Des tests de comparaison entre les catégories d'utilisation du sol et entre les secteurs à l'étude ont été effectués pour les trois indicateurs, soit la présence d'herbe à poux, la densité des plants et la production de pollen. Ces tests tiennent compte du plan d'échantillonnage et ont été effectués sur les logiciels de statistiques STATA 10.0 et R 15.2.

Pour la présence d'herbe à poux, l'identification des différences significatives a été basée sur les intervalles de confiance au seuil de 95 % des proportions. Cette pratique conservatrice¹⁷ est préférable puisque le nombre élevé de tests augmente les chances d'obtenir par hasard une différence significative. Notons que l'erreur d'estimation de la présence d'herbe à poux est assez faible, d'où le choix du seuil de 95 % pour cette mesure.

Pour la densité des plants et la production de pollen, les distributions très asymétriques des valeurs commandaient l'utilisation d'un test non paramétrique de rang (Kruskall-Wallis). Un seuil de 99 % a été utilisé pour déterminer les différences significatives. Ce seuil a été choisi pour compenser le fait que le test néglige l'erreur d'estimation de la moyenne des quadrats par terrain et pour corriger le nombre élevé de comparaisons effectuées.

Méthode de comparaison entre bordure de rue et intérieur des terrains

Des tests de comparaison entre les données prises en bordure de rue et les données prises à l'intérieur du terrain ont également été réalisés pour les trois indicateurs et pour chacun des secteurs. Cette fois, l'unité de comparaison est le quadrat, et non le terrain, étant donné le nombre restreint de quadrats par terrain, lorsque stratifiés par la position (bordure ou intérieur). L'utilisation des quadrats plutôt que des terrains permet l'utilisation d'un test de Kruskal-Wallis par permutation, qui est indépendant de l'échantillonnage. La seule condition pour son application est que les méthodes d'échantillonnage soient similaires entre les groupes comparés. Un seuil de 95 % a été sélectionné pour déterminer les différences significatives. Ces tests ont été faits avec le logiciel STATA 10.0.

¹⁷ Deux proportions avec des intervalles se chevauchant peuvent être significativement différentes.

Comparaison des catégories d'utilisation du sol entre les territoires

Commerciale biens et services (avec terrain)

	Granby	Pierrefonds
Pierrefonds	ns ¹⁸	
Québec	ns	ns

Industrielle

	Granby	Pierrefonds
Pierrefonds		
Québec		

Institutionnelle

	Granby	Pierrefonds
Pierrefonds		
Québec	ns	

Résidentielle haute densité

	Granby	Pierrefonds
Pierrefonds		
Québec	ns	ns

Service d'utilité publique

	Granby	Pierrefonds
Pierrefonds		
Québec		ns

Terrain récréatif

	Granby	Pierrefonds
Pierrefonds		
Québec		ns

Terrain vacant

	Granby	Pierrefonds
Pierrefonds	ns	
Québec	ns	

¹⁸ ns : non significatif

Comparaison entre les catégories

Les cellules en jaune indiquent les différences significatives au seuil de 99%. Ce seuil a été choisi car le test néglige l'erreur d'estimation de la moyenne des quadrats par terrain. Note pour Montréal: pour plusieurs catégories, tous les terrains ou presque ont été échantillonnés. Rappelons que l'on ne considère pas la variation entre quadrats puisqu'on compare les moyennes par terrain.

Présence - Beauport

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
[1] Terrains industriels	-	-	-	-	-	-
[2] Terrains commerciaux	-	-	-	-	-	-
[3] Terrains institutionnels	-	-	-	-	-	-
[4] Terrains récréatifs	-	-	-	-	-	-
[5] Terrains résidentiels haute densité	-	-	-	-	-	-
[6] Terrains services utilité publique	-	-	-	-	-	-
[7] Terrains vacants	-	-	-	-	-	-

Présence - Pierrefonds

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
[1] Terrains industriels	-	-	-	-	-	-
[2] Terrains commerciaux	-	-	-	-	-	-
[3] Terrains institutionnels	-	-	-	-	-	-
[4] Terrains récréatifs	-	-	-	-	-	-
[5] Terrains résidentiels haute densité	-	-	-	-	-	-
[6] Terrains services utilité publique	-	-	-	-	-	-
[7] Terrains vacants	-	-	-	-	-	-

Présence - Granby

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1] Terrains industriels	-	-	-	-	-	-	-
[2] Terrains commerciaux	-	-	-	-	-	-	-
[3] Terrains institutionnels	-	-	-	-	-	-	-
[4] Terrains récréatifs	-	-	-	-	-	-	-
[5] Terrains résidentiels haute densité	-	-	-	-	-	-	-
[6] Terrains services utilité publique	-	-	-	-	-	-	-
[7] Terrains vacants	-	-	-	-	-	-	-
[8] Permis de construction neuve	-	-	-	-	-	-	-

Densité - Beauport

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
[1] Terrains industriels	-	-	-	-	-	-
[2] Terrains commerciaux	-	-	-	-	-	-
[3] Terrains institutionnels	-	-	-	-	-	-
[4] Terrains récréatifs	-	-	-	-	-	-
[5] Terrains résidentiels haute densité	-	-	-	-	-	-
[6] Terrains services utilité publique	-	-	-	-	-	-
[7] Terrains vacants	-	-	-	-	-	-

Densité - Pierrefonds

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
[1] Terrains industriels	-	-	-	-	-	-
[2] Terrains commerciaux	-	-	-	-	-	-
[3] Terrains institutionnels	-	-	-	-	-	-
[4] Terrains récréatifs	-	-	-	-	-	-
[5] Terrains résidentiels haute densité	-	-	-	-	-	-
[6] Terrains services utilité publique	-	-	-	-	-	-
[7] Terrains vacants	-	-	-	-	-	-

Densité - Granby

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
[1] Terrains industriels	-	-	-	-	-	-
[2] Terrains commerciaux	-	-	-	-	-	-
[3] Terrains institutionnels	-	-	-	-	-	-
[4] Terrains récréatifs	p=0.0012	-	-	-	-	-
[5] Terrains résidentiels haute densité	-	-	-	-	-	-
[6] Terrains services utilité publique	-	-	-	-	-	-
[7] Terrains vacants	-	-	-	-	-	-
[8] Permis de construction neuve	-	-	-	p=0.012	-	-

Pollen - Beauport

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
[1] Terrains industriels	-	-	-	-	-	-
[2] Terrains commerciaux	-	-	-	-	-	-
[3] Terrains institutionnels	-	-	-	-	-	-
[4] Terrains récréatifs	-	p=0.02	-	-	-	-
[5] Terrains résidentiels haute densité	-	-	-	-	-	-
[6] Terrains services utilité publique	-	p=0.02	-	-	-	-
[7] Terrains vacants	-	-	-	p=0.03	-	p=0.02

Pollen - Pierrefonds

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
[1] Terrains industriels	-	-	-	-	-	-
[2] Terrains commerciaux	-	-	-	-	-	-
[3] Terrains institutionnels	-	-	-	-	-	-
[4] Terrains récréatifs	-	-	-	-	-	-
[5] Terrains résidentiels haute densité	-	-	-	-	-	-
[6] Terrains services utilité publique	-	-	-	p=0.011	-	-
[7] Terrains vacants	-	-	-	-	-	-

Pollen - Granby

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
[1] Terrains industriels	-	-	-	-	-	-
[2] Terrains commerciaux	-	-	-	-	-	-
[3] Terrains institutionnels	-	-	-	-	-	-
[4] Terrains récréatifs	-	-	-	-	-	-
[5] Terrains résidentiels haute densité	-	-	-	-	-	-
[6] Terrains services utilité publique	-	-	-	-	-	-
[7] Terrains vacants	-	-	-	-	-	-
[8] Permis de construction neuve	-	-	-	-	-	-

Comparaison entre la bordure et l'intérieur du terrain

Indicateur	Région	Test	Valeur
Présence	Granby	Z test par permutation (n = 1 000)	P < 0,05
Présence	Pierrefonds	Z test par permutation (n = 1 000)	P < 0,05
Densité	Granby	Kruskall-Wallis test par permutation (n = 1 000)	P < 0,05
Densité	Pierrefonds	Kruskall-Wallis test par permutation (n = 1 000)	P < 0,05
Pollen	Granby	Kruskall-Wallis test par permutation (n = 1 000)	P < 0,05
Pollen	Pierrefonds	Kruskall-Wallis test par permutation (n = 1 000)	P < 0,05

Note : La comparaison bordure-transect n'a pas été effectuée pour Beauport.