



Contrôle de la berce du Caucase 2014-2018

Suivi et traitements de la berce du Caucase le long du ruisseau Fourchette
Rapport de l'année 2016-2017 et plan d'action préliminaire 2017-2018



**Projet réalisé dans le cadre programme Prime-Vert sous-volet 3.1 —
Approche régionale**

Révision : Andréane Chabot Directrice générale du CBE
Janvier 2017

À l'attention de Mme Annie Goudreau

Conseillère en agroenvironnement
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
Direction régionale de la Chaudière-Appalaches
675, route Cameron, bureau 100
Sainte-Marie (Québec)
G6E 3V7

Résumé

La berce du Caucase est une plante exotique envahissante qui a des conséquences importantes sur l'environnement, la santé humaine ainsi que sur la faune. Depuis maintenant plusieurs années, celle-ci envahit les berges du ruisseau Fourchette et des cours d'eau situés en aval. En 2014, les premières interventions sur cette problématique se sont concrétisées grâce à la Municipalité de Saint-Isidore, le MAPAQ et le CBE, qui se sont ralliés afin de faire face à cet envahisseur. À l'hiver 2014, afin d'informer les producteurs agricoles et les citoyens de la présence de la berce du Caucase sur le territoire de la Municipalité de Saint-Isidore, la « Campagne de sensibilisation sur la berce du Caucase » a été mise en place. Dans l'optique de contrôler l'envahissement de la plante sur le territoire, une équipe de lutte à la berce du Caucase a été mise en place au printemps 2014 dans le cadre du projet « Contrôle de la berce du Caucase 2014-2018 ». L'université Laval a d'ailleurs contribué à fournir ses connaissances sur la plante et sur ces problématiques. Ces projets ont été financièrement possibles grâce au MAPAQ, plus particulièrement grâce au programme Prime-Vert, sous volet 3.1. Le projet de « Contrôle de la berce du Caucase 2014-2018 » a été pris en charge et coordonné par le CBE qui conclue sa troisième année d'intervention.

Remerciements

Tous d'abord, le CBE remercie l'ensemble de son équipe ayant contribué au projet dont Mme Véronique Brochu, M. Clovis Arguin, M. Jacob Carrier et M. Émile Fournel Gagnon. Le CBE tient à remercier le MDDELCC, qui depuis 2 saisons, apporte son soutien en répondant favorablement à la demande de non-opposition faite par le CBE et ses partenaires pour l'utilisation de glyphosate en bande riveraine. Nous soulignons aussi l'appui de nos partenaires financiers sans lesquels le projet n'aurait pu être possible, soit le MAPAQ, la Municipalité de Saint-Isidore et la Municipalité de Saint-Henri. Nous tenons aussi à remercier l'appui des membres du MAPAQ qui ont effectué le suivi du traitement au glyphosate et la collecte de données essentielles au projet, soit Mme Éveline Lemire, chargée des suivis terrain, mais aussi Mmes Annie Goudreau et Élise Fortin. De plus, nous remercions l'université Laval et l'université de Montréal pour leur collaboration à ce projet. Enfin, nous remercions sincèrement l'ensemble des propriétaires riverains du ruisseau Fourchette qui nous autorise l'accès à leurs terres afin de rendre le projet possible.

Table des matières

Résumé	2
Remerciements.....	2
Introduction	5
Matériel et méthode	6
Inventaire pré traitement	6
Traitement au glyphosate	7
Suivi des inflorescences	9
Résultats et discussion	10
Résultats et discussion de l'inventaire pré terrain	10
Résultats et discussion de l'arrosage au glyphosate.....	11
Résultats et discussion du suivi des inflorescences	14
Difficultés rencontrées et changements apportés.....	15
Conclusion	16
Annexe 1 : Lettre d'autorisation du MDDELCC et conditions à respecter	19
Annexe 2 : Carte de localisation	22
Annexe 3 : Fiche signalétique du WeatherMax.....	23
Annexe 4 : Fiche signalétique du « Blue Trax ».....	25
Annexe 5 : Résultats de l'inventaire pré traitement par le CBE	26
Annexe 6 : Échéancier 2017	31

Liste des figures

Figure 1. Mesure d'une parcelle, CBE 2016.....	7
Figure 2. Les équipes d'Éco verdure inc., CBE 2016.....	8
Figure 3. Plants matures oubliés, ruisseau Fourchette	9
Figure 4. Proportion des plants, CBE 12 mai 2016	10
Figure 5. Suivi post arrosage effectué en 2016.....	14

Liste des tableaux

Tableau 1. Résumé selon la rive et le stade, des plants observés lors de l'inventaire pré terrain, CBE 2016	11
Tableau 2. Horaire de l'équipe de travail d'Éco verdure pour le 1er passage et nombre de litre utilisés	12
Tableau 3. Suivi après le 1 ^{er} passage au glyphosate, réalisé par Éveline Lemire.....	12
Tableau 4. Horaire de l'équipe d'Éco verdure pour le 2 ^e passage et nombre de litre utilisés.....	13
Tableau 5. Plants de berces du Caucase dénombrés lors du suivi des inflorescences, post-traitement.....	14
Tableau 6. Bilan des 3 premières années d'intervention sur le ruisseau Fourchette	18

Introduction

Dans le cadre du projet « Contrôle de la berce du Caucase 2014-2018 », financé par le programme Prime-Vert sous-volet 3.1 du MAPAQ, une campagne de lutte à la berce du Caucase a été prise en main par le Conseil de bassin de la rivière Etchemin (CBE) afin de contrôler la propagation de la plante le long des rives du ruisseau Fourchette et, éventuellement, l'éradiquer du territoire. Au cours du projet, nous pouvons souligner la précieuse collaboration de la municipalité de Saint-Isidore, de la municipalité de Saint-Henri ainsi que des universités Laval et de Montréal.

En 2014, lors de la première année d'intervention, un inventaire de l'ensemble de la population a été réalisé par le groupe QuÉBERCE de l'université Laval. L'inventaire a débuté au point d'infestation initiale qui se trouve près du rang St-Pierre, à St-Isidore, pour se poursuivre en aval du ruisseau Fourchette le long de la rivière Le Bras, puis de la rivière Etchemin jusqu'à son embouchure à St-Romuald. L'inventaire a toutefois été fait à partir de sites d'observation ponctuelle. Ainsi, la population de berce du Caucase a pu être quantifiée, par extrapolation, avant l'arrachage manuel des plants en 2014. L'objectif était de ne laisser aucune graine se libérer lors de cette saison par le biais de l'arrachage manuel et de la coupe d'ombelles. La tâche a été effectuée par deux stagiaires engagés par le CBE et coordonnés par le propriétaire de l'entreprise AcériFOR, travaillant en sous-traitance pour le CBE. Au final, l'objectif initial a été durablement accompli, cependant, certains plants se trouvant en milieux perturbés n'ont pu être éradiqué correctement et ont pu repousser. D'ailleurs la coupe des ombelles ne permettait pas aux plants matures de les tuer. Pour cela, il fallait que la coupe soit pratiquée à un moment propice dans l'année, ce qui est très difficile à grande échelle.

Afin de trouver une solution à cette problématique, une démarche de non-opposition au *Code de gestion des pesticides* a été entreprise pour l'utilisation d'herbicide en bande riveraine auprès du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). C'est en mai 2015 que le MDDELCC accepte l'emploi d'herbicide en bande riveraine, mais sous certaines conditions que le CBE se doit de respecter (Annexe 1). Le Groupe Ferti inc. a obtenu le contrat pour la saison 2015. Le MAPAQ et le CBE se sont chargés de faire le suivi du traitement au glyphosate afin que l'épandage d'herbicide soit conforme aux conditions du MDDELCC et qu'il y ait le moins de dérive possible. Par la suite, le CBE a effectué la coupe et l'arrachage des plants matures, en dehors des parcelles universitaires, le long du ruisseau Fourchette et en aval de celui-ci.

Pour la saison 2016, après avoir constaté l'efficacité du glyphosate lors de l'année 2015, les mêmes démarches de non-opposition concernant l'utilisation de l'herbicide en bande riveraine ont été entreprises auprès du MDDELCC. Pour une deuxième année consécutive, cette demande a été acceptée, et le traitement chimique de la berce a pu être effectué. Après deux demandes de soumissions envers des entreprises offrant le traitement au glyphosate, c'est la compagnie Éco Verdure Inc. qui a hérité du contrat pour son prix avantageux. Le CBE a également fait une

demande au groupe Ferti, l'entreprise avec qui il avait fait affaire l'an dernier, mais ces derniers avaient besoin d'une confirmation rapide et puisque la réponse de la demande de non-opposition a été reçue tardivement, le CBE s'est tourné vers Éco Verdure. Avant le début du traitement, l'équipe du CBE a effectué un inventaire de l'ensemble des plants de berces du Caucase sur le ruisseau Fourchette. Le but de l'inventaire était de quantifier le nombre de plants matures et juvéniles le long du cours d'eau. La supervision et le suivi du traitement ont été faits par le MAPAQ ainsi que par le CBE. Suite à cela, le CBE, comme l'année précédente, a procédé à la coupe et l'arrachage des plants matures à l'exception des parcelles universitaire. Le MAPAQ, quant à lui, a fait un inventaire de l'ensemble des plants restants sur le ruisseau Fourchette, après le traitement au glyphosate. Cette année également, des travaux étaient en cours par le MTQ sur le pont traversant le ruisseau Fourchette, sur le chemin Plaisance à Saint-Henri. Une zone tampon de 100 mètres en amont et en aval du ponceau a été délimitée et traitée à l'arrachage manuel plusieurs fois par le CBE afin d'éviter que les travailleurs ne se blessent. À noter que cette zone était mise à part lors des inventaires et des traitements de l'année 2016, à l'exception de l'inventaire pré arrosage.

Matériel et méthode

Inventaire pré traitement

Avant de débiter la troisième saison de lutte à la berce du Caucase sur le ruisseau Fourchette, le CBE a procédé à un inventaire des plants. Cet inventaire avait pour but de connaître le nombre de plants restants suite à la lutte des années précédentes.

Cette année, le CBE a élaboré une nouvelle méthode d'inventaire simple, de manière à quantifier et localiser les plants le plus précisément possible. Cet inventaire pré traitement comprenait le dénombrement des plants allant produire des graines (matures) ainsi que ceux n'allant pas produire de graine cette année (immatures). Il est important de spécifier que cette démarche comprenait une part de subjectivité de la part des observateurs, donc les données amassées sont un estimé des plants présents. Pour ce faire, l'équipe du CBE a marché les rives du ruisseau Fourchette ainsi que ses tributaires à partir du point d'infestation, jusqu'à l'embouchure du ruisseau. Cela consistait à compter les plants sur chaque rive en effectuant des parcelles de dénombrement de 50 mètres. Pour y parvenir, le matériel utilisé est le suivant :

- Topofil
- Carnet de notes terrain
- Crayon de plomb
- GPS
- Appareil photo
- Rubans fluorescents (orange et rose)
- Trousse de premiers soins
- Équipements de protection individuelle (tyvek, gants, bottes imperméables)

- Équipements de désinfection (savon, bidon d'eau, sacs poubelles)

Une équipe comptait deux personnes, chacun avait ses tâches et son matériel. Chaque personne comptait les plants sur un côté de la rive. D'abord, une personne était responsable du topofil et du GPS afin de calculer la distance de 50 mètres et de prendre un point GPS à la fin de chaque parcelle. Puis, l'autre personne se chargeait de noter les informations dans le carnet de notes et de prendre des photos. L'inventaire se déroulait ainsi ; attacher le topofil sur un point d'ancrage puis avancer tranquillement avec une personne sur chaque rive en comptant l'ensemble des plants de berces. La personne avec l'appareil photo prenait quelques captures à chaque segment. Une fois le 50 mètres atteint, le nombre de plants (matures et immatures) compté sur chaque rive était pris en note ainsi que les numéros de photo attribués à la parcelle. Ensuite, un point GPS était pris et un ruban fluorescent de couleur orange était placé à cet endroit. Puis, l'équipe recommence un nouveau segment avec la même démarche. Puisque le CBE faisait l'inventaire avant le traitement au glyphosate, l'ensemble des tributaires du ruisseau Fourchette contenant de la berce du Caucase ont été marqué à l'aide d'un ruban de couleur rose. Cette procédure avait pour but d'éviter que l'équipe d'arrosage n'oublie pas de traiter ces tributaires au glyphosate.



Figure 1. Mesure d'une parcelle, CBE 2016

Traitement au glyphosate

La zone traitée se situe un peu en amont du rang St-Pierre, jusqu'à l'embouchure du ruisseau Fourchette, en excluant la zone étudiée par les universités ainsi que la zone de travaux du MTQ (Annexe 2). Les traitements se sont échelonnés du 18 mai au 23 juin 2016 inclusivement.

Le groupe Éco Verdure Inc. devait se conformer aux exigences prescrites dans la dérogation reçue. L'entreprise a utilisé l'herbicide « Roundup WeatherMax » homologué 27487 (Annexe 3) et a mélangé le produit avec l'eau afin d'obtenir une concentration de 1,5 % (bouillie). Le 31 mai 2016, afin d'éviter le risque de chevauchement et minimiser la dérive, la firme a ajouté à sa bouillie, après l'autorisation du MAPAQ, du colorant de type « Blue Trax » à une concentration de 30% (Annexe 4). Les



Figure 2. Les équipes d'Éco verdure inc., CBE 2016

manipulations effectuées avec l'herbicide, en excluant l'arrosage spécifique, ont été faites à un minimum de 30 mètres de la bande riveraine. La bouillie était ensuite transportée près des équipes terrain à l'aide d'un réservoir fixé à un véhicule tout-terrain (VTT). L'équipe accédait au ruisseau par les chemins les plus adéquats afin de stationner les camions et les VTT. L'équipe ayant le VTT muni de réservoir procédait au traitement par badigeonnage. L'autre équipe possédait un pulvérisateur manuel dorsal avec fusil d'une capacité de 10 litres. À noter que le remplissage de ces pulvérisateurs se faisait à une distance de 30 mètres de la bande riveraine. La firme privée a déployé deux équipes terrains formés de deux personnes chacune. Une équipe traitait la rive droite tandis que l'autre s'occupait de la rive gauche (figure 2). De cette façon, une personne pouvait traiter le haut du talus pendant que l'autre membre de l'équipe se chargeait du bas du talus. Avant de débiter le traitement, tous les travailleurs ont reçu les instructions nécessaires afin de bien identifier la berce du Caucase et d'effectuer un arrosage uniquement sur le feuillage de la plante, de sorte à limiter la dérive du produit. Cette formation a été effectuée conjointement par le MAPAQ et le CBE. D'ailleurs, lorsque de la pluie était prévue ou lorsque les vents dépassaient 6,5 km/h, les traitements étaient annulés.

Mme Éveline Lemire du MAPAQ s'est assurée du bon fonctionnement et du respect du contrat d'arrosage. Celle-ci a suivi et noté assidûment les démarches de la firme Éco Verdure tout au long des opérations. À la fin du traitement (15 juin), la firme privée nous a transmis les données concernant les différentes dates, heures et le nombre d'employés ayant travaillé sur le traitement. Les informations sur la quantité totale de bouillie utilisée nous ont également été transmises (voir la section Résultats et discussion, tableaux 2 et 4).

Un suivi terrain a également été réalisé par le MDDELCC (23 mai 2016). Ces derniers ont vérifié le respect des conditions prescrites et des normes concernant le code des pesticides

(réglementation en vigueur) auprès des équipes terrain. De plus, ils ont fait un suivi aux bureaux d'Éco Verdure à St-Étienne afin de vérifier quelques détails d'arrosage.

Suivi des inflorescences

Le suivi des inflorescences a commencé en amont du rang St-Pierre jusqu'à l'embouchure du ruisseau Fourchette, en excluant la zone étudiée par les universités (suivi réalisé par Mme Élisabeth Groeneveld).

L'équipe du CBE a débuté le suivi des inflorescences le 13 juillet et a terminé le 4 août. Ce suivi, suite au traitement au glyphosate, avait pour but de s'assurer qu'aucune inflorescence ne soit présente sur le couloir du ruisseau Fourchette. Lorsqu'une inflorescence de berce était trouvée, l'équipe prenait sa position en note. Ensuite, elle procédait à la coupe des ombelles et à l'arrachage manuel. De manière à éviter la survie du plant, la racine est placée à nu et broyée avec la pelle. Pour le suivi des inflorescences, le matériel utilisé est le suivant :



Figure 3. Plants matures oubliés, ruisseau Fourchette

- Appareil photo
- Bidon d'eau
- Bottes imperméables
- Carnet terrain
- Casques avec visière
- Combinaisons en polyéthylène de type « Tyvek »
- Gants de nitrile
- Gants de PVC
- GPS
- Pelles rondes
- Sacs à ordure
- Savon à mains
- Sécateurs
- Trousse de premiers soins

Lors de cette étape, l'équipe a été extrêmement attentive afin de localiser l'ensemble des plants en floraisons. Puisque le suivi des inflorescences s'effectue à la suite des traitements au glyphosate, les plants matures restants sont souvent les plus éloignés du cours d'eau et sont difficilement repérables. L'opération demande alors une fouille approfondie des rives du ruisseau Fourchette et de ses tributaires. L'objectif étant toujours de ne laisser aucune graine s'échapper. De plus, l'équipe faisait face à une limite de temps assez restreinte d'environ 3 semaines. La plante étant en floraison



Figure 4. Proportion des plants, CBE 12 mai 2016

pendant le mois de juillet, celle-ci est très facilement distinctive avec ses fleurs blanches ce qui facilite le processus. Lors de cette période de l'année, il est primordial de procéder à l'arrachage manuel des racines. Autrement, celles-ci pourraient former des ombelles auxiliaires de plus petite dimension au cours de la saison. Vers la fin juillet / début août, les plants ont majoritairement terminé leur processus de floraison et commencent à former des graines. Il devient alors plus difficile de repérer les plants puisque les graines prennent une couleur verdâtre et se camouflent plus facilement dans leur habitat. Lorsque la formation des graines est suffisamment avancée, il est possible d'effectuer seulement une coupe des ombelles et une fauche du plant sans que celle-ci ne reproduise d'ombelles dans la même année. Par contre, cela comporte un risque élevé pour la dissémination des graines au sol, car les semences se détachent facilement lorsqu'elles sont mûres. Malgré cela, l'équipe du CBE a fait l'arrachage des racines, peu importe le moment de la saison.

Résultats et discussion

Résultats et discussion de l'inventaire pré traitement

L'inventaire pré traitement a débuté le 11 mai 2016 et c'est conclu le 25 mai 2016. L'objectif était de commencer cette étape avant que le traitement au glyphosate ne soit amorcé afin de ne pas nuire au résultat de l'inventaire et du traitement. L'équipe du CBE a débuté l'inventaire au point d'infestation initial du cours d'eau Fourchette, communément appelé le point « 0 ». Étant tôt en saison, l'ensemble des plants de berces du Caucase était de très petite dimension (figure 3). L'équipe a alors pris le temps nécessaire afin de bien distinguer les plants immatures n'allant pas produire de graines cette année et ceux matures qui produiront des graines cette

saison. Les résultats de cet inventaire pré terrain se retrouvent en annexe 5. Le tableau 1 résume bien ce que l'équipe du CBE a relevé comme information.

Tableau 1. Résumé selon la rive et le stade, des plants observés lors de l'inventaire pré terrain, CBE 2016

Nombre de plants immatures – rive droite	Nombre de plants matures – rive droite	Nombre de plants immatures – rive gauche	Nombre de plants matures – rive gauche
7 546	11 774	1 584	6 015
Total des plants rive droite : 19 320		Total des plants rive gauche : 7 599	
Total des plants : 26 919			

De façon générale, il semble que l'on retrouve davantage de plants de berces sur la rive droite du ruisseau Fourchette (19 320 plants) que sur la rive gauche (7 599 plants). Cela peut s'expliquer par; 1- l'écoulement du ruisseau et l'agriculture en rives ou 2- la pente des berges ainsi que les zones de dépôts. Les plants matures sont également présents en plus grand nombre (rd 11 774 + rg 6015 = 17 789) que les plants immatures (rd 7 546 + rg 1 584 = 9 130). Il en ressort donc que la 1^{re} année de traitement au glyphosate n'était pas au point, car plusieurs plants ont été oubliés. Cette remarque avait d'ailleurs été relevée dans le rapport d'activité pour la saison 2015-2016. Il se peut être également que cela est dû au fait que les plants mûres apparaissent plus tôt en saison (vigueur) et que les plantules de l'année germent un peu plus tard (chaleur du sol) ou simplement parce qu'ils sont plus petits, donc moins visibles lorsque la végétation naturelle croit (fin mai).

Résultats et discussion de l'arrosage au glyphosate

Le groupe Éco Verdure Inc. a débuté ses travaux avec une équipe de 4 employés, le mercredi 18 mai 2016 à 6h30, au foyer d'infestation initiale (point zéro) de la berce sur le ruisseau Fourchette, c'est-à-dire sur le rang Saint-Pierre, dans la municipalité de Saint-Isidore. Le MAPAQ était également présent afin de s'assurer de la bonne procédure des opérations, de leur capacité d'identification ainsi que de la qualité de leur arrosage. Le groupe Éco Verdure inc. a effectué ses travaux dans le plus court laps de temps possible, avec des plages horaires régulières du lundi au vendredi, à l'exception du samedi 4 juin 2016. Les équipes débutaient normalement tôt le matin entre 6h00 et 7h00 et terminaient leur journée de travail entre 15h00 et 18h00. Ce facteur variait selon les conditions et prévisions météorologiques, car en cas de pluie ou de vent de plus de 6,5km/h, le traitement au glyphosate ne pouvait être effectué. C'est d'ailleurs pourquoi certaines journées les travaux d'arrosage ont été annulés ou bien écourtés. Normalement, ils étaient 4 employés à faire l'arrosage cependant, il est arrivé quelques fois qu'ils fussent plus ou moins nombreux dépendamment de leur cheminement sur les rives et de

leur disponibilité. Les travaux d'arrosage du premier passage ont pris fin le mercredi 15 juin 2016 à l'intersection du ruisseau Fourchette et de la rivière Le Bras.

Tableau 2. Horaire de l'équipe de travail d'Éco verdure pour le 1er passage et nombre de litre de bouillie utilisée (Roundup WeatherMax)

DATE	HEURE	REPAS ET TRANSPORT	HEURES	NBRE EMPLOYÉS	TOTAL HEURE	NBR DE LITRE UTILISÉS Bouillie
18-mai	de 6h30 à 17h30	-1,5	9,5	4	38	95
19-mai	de 6h00 à 16h30	-1,5	9	4	36	90
20-mai	de 6h00 à 16h45	-1,5	9,25	4	37	92,5
23-mai	de 6h00 à 17h30	-1,5	10	4	40	117
24-mai	de 6h00 à 17h30	-1,5	10	4	40	106
	de 13h30 à 17h00	-1	2,5	1	2,5	
25-mai	de 6h00 à 14h00	-1,5	6,5	5	32,5	80
26-mai	de 6h00 à 17h30	-1,5	10	5	50	125
31-mai	de 6h45 à 16h15	-1,5	8	4	32	80
02-juin	de 6h30 à 12h30	-1	5	3	15	40
03-juin	de 13h30 à 18h15	-1	3,75	3	11,25	30
	de 13h00 à 15h30	-1	1,5	1	1,5	
04-juin	de 6h00 à 15h30	-1,5	8	4	32	80
10-juin	de 6h00 à 17h00	-1,5	9,5	4	38	100
13-juin	de 6h00 à 13h00	-1	6	4	24	60
14-juin	de 6h00 à 16h00	-1,5	8,5	4	34	90
15-juin	de 7h00 à 14h45	-1,5	6,25	6	37,5	100
				Total période:	501,25	1285,5

Dans le contrat de service signé, la firme assurait une garantie sur l'efficacité du traitement. La garantie stipulait que le pourcentage de plant arrosé, mais encore vivant sur le total des plants arrosés serait compensé en heures supplémentaires. Pour ce faire, Éveline Lemire, stagiaire au MAPAQ, a comptabilisé les plants arrosés, mais toujours vivants lors de la période d'arrosage du 18 mai au 4 juin 2016 sur un échantillon des secteurs concernés, équivalents à 6 secteurs le long du ruisseau Fourchette ainsi que le point zéro (tableau 3 et figure 4). Elle a ensuite établi un pourcentage avec le nombre de plants recensés par le CBE lors du suivi pré-arrosage et les plants arrosés, mais toujours vivants. Une moyenne de ce taux a par la suite été comptabilisée pour chaque secteur. Au final, 20% des plants arrosés étaient toujours vivants. Puisque l'équipe a travaillé un total de 367,75 heures, 20% de ce nombre résultent à 73 heures. C'est donc ce nombre d'heures qui ont été utilisées à titre de deuxième passage sur le ruisseau Fourchette.

Tableau 3. Suivi réalisé par Éveline Lemire après le 1^{er} traitement au glyphosate

Site	Pts GPS		N.bre de plants arrosés MAIS vivants		Commentaires
	Début	Fin	Rive Gauche	Rive Droite	
1	211	213	0	0	Entre la Grande-Ligne et St-Patrice. (Sur 100 m).
2	180	181	0	0	Entre la Grande-Ligne et St-Patrice
3	169	170	6	0	Entre Kennedy et la Grande-Ligne
4	124	126	1	9	Après le pont. Au 2265 Kennedy. (Sur 100 m). + Une dizaine de petits plants non arrosés.
5	114	115	2	8	Section boisée au bout de la route Larochelle.
6	79	80	5	26	Après le ponceau. Au 2206-A Kennedy.
7			43		Au point Zéro ** Approximation

Ce deuxième passage de traitement s'est déroulé lors des journées du lundi 20 juin, mercredi 22 juin et jeudi 23 juin 2016. Les 2 premières journées, l'équipe était constituée de 5 employés tandis que le jeudi, ils étaient 4 employés dus aux nombres d'heures restreintes accordées par la garantie de la firme.

Tableau 4. Horaire de l'équipe d'Éco verdure pour le 2^e traitement et nombre de litre de bouillie utilisée (Roundup WeatherMax)

DATE	HEURE	REPAS ET TRANSPORT	HEURES	NBRE EMPLOYÉS	TOTAL	NBR DE LITRE UTILISÉS Bouillie
20-juin	de 6h00 à 13h00	-1	6	5	30	76,5
22-juin	de 6h00 à 12h00	-1	5	5	25	76,5
23-juin	de 6h00 à 12h15	-1	5,25	4	21	75,5
					Total période:	76
						228,5
				TOTAL	577,25	1514
	Bouillie totale:	1514 litres	Eau			
		22,71	Roundup			
		3 X 946 ml	Colorant			

Au final, un total de 1514 litres de bouillie a été utilisé pour le traitement au glyphosate de l'année 2016, dont 22,71 litres de glyphosate et 2,84 litres de colorant. Comparativement à l'année précédente, la quantité de bouillie est beaucoup moindre. En 2015, un total de 3786 litres de bouillie a été utilisé et 56,8 litres de glyphosate, ce qui signifie une baisse de 2220 litres de bouillie ainsi qu'une réduction de 36 litres de glyphosate. D'un autre point de vue, il s'agit d'une baisse de 40% comparativement à la saison 2015. Cela peut s'expliquer par une différence dans la méthode d'application si l'on compare à 2015. De plus, l'application de 2016 était plus hâtive que celle de 2015.

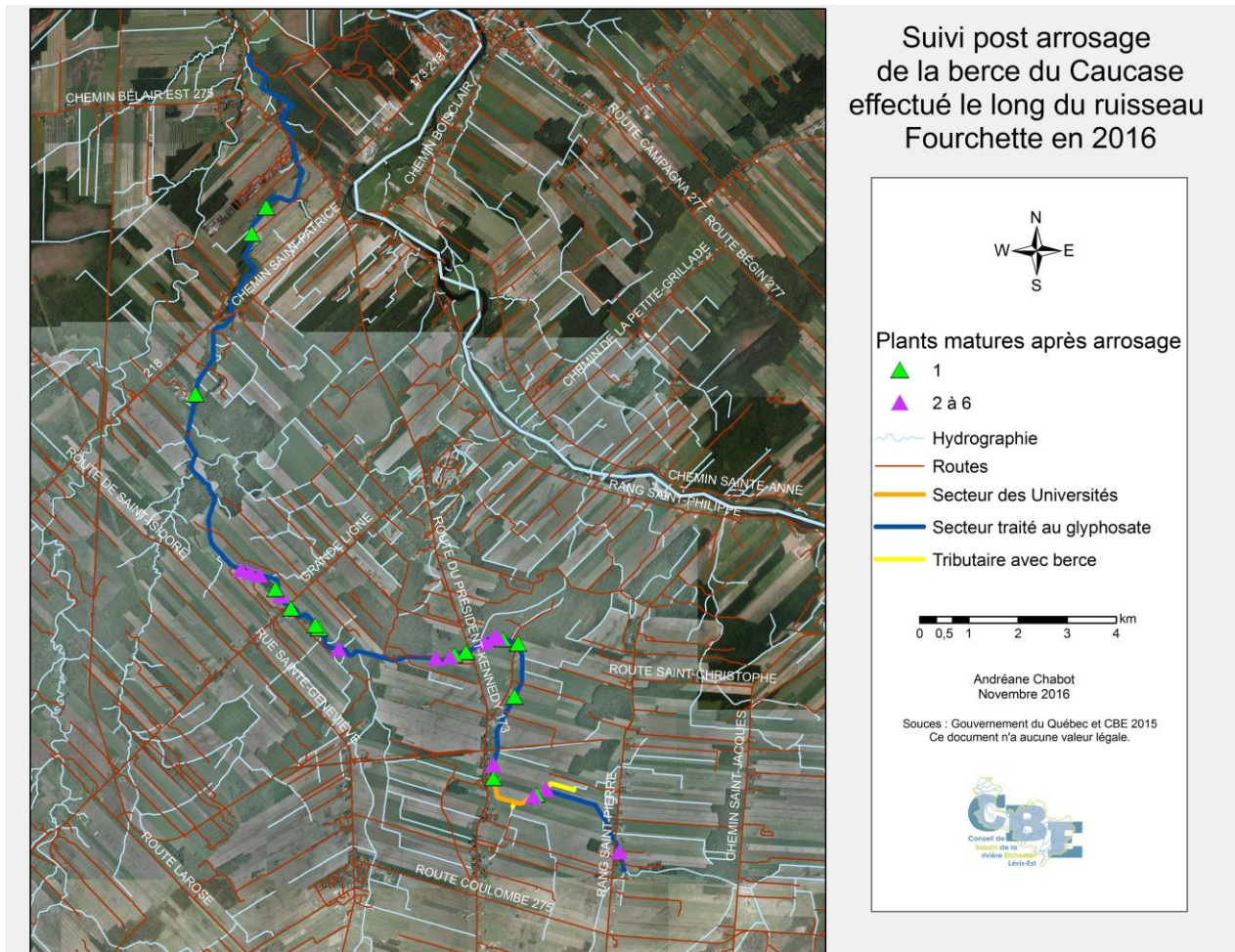


Figure 5. Suivi post arrosage effectué en 2016

Résultats et discussion du suivi des inflorescences

Du 13 juillet au 4 août 2016, l'équipe du CBE a procédé au suivi des inflorescences post traitement. 2 employés du CBE ont à nouveau marché les rives du ruisseau Fourchette. Pour chaque secteur, des points GPS, des photos et des observations étaient notés afin de documenter les plants vivants suite au passage de la firme Éco verdure. Une fois ces informations recueillies, l'équipe du CBE procédait à l'élimination complète des plants par extraction. Les résultats par secteurs sont présentés au tableau 5. Au total, ce sont 868 plants de berces, matures (57) et immatures (811), qui ont été traités manuellement par le CBE. En 2015, le CBE avait traité 67 plants matures et aucun plant immature. La différence de plants immature s'explique par le fait qu'en 2016, les secteurs ont été traités plus tôt.

Tableau 5. Plants de berces du Caucase dénombrés lors du suivi des inflorescences, post-traitement

Secteur	Date	Plants matures		Plants immatures		Total
		Gauche	Droite	Gauche	Droite	
Points 20 à 36	13 juillet 2016	1	0	20	3	24
Points 36 à 56	20 juillet 2016	4	5	61	55	125
Points 58 à 60	20 juillet 2016	3	0	0	0	3
Points 77 à 111	20 juillet 2016	2	2	25	61	90
Points 111 à 124	13 juillet 2016	6	2	32	31	71
Points 124 à 165	21 juillet 2016	5	11	132	59	207
Points 165 à 172	27 juillet 2016	1	0	16	10	27
Points 172 à 174	30 juin 2016	0	0	17	9	26
Points 174 à 188	6 juillet 2016	4	8	33	13	58
Points 188 à 213	8 juillet 2016	0	0	26	15	41
Points 213 à 242	25 juillet 2016	0	1	13	39	53
Points 242 à 260	27 juillet 2016	0	0	13	2	15
Points 260 à 309	3 août 2016	2	0	79	35	116
Points 309 à 334	4 août 2016	0	0	12	0	12
TOTAL		28	29	479	332	868

Difficultés rencontrées et changements apportés

En raison du niveau de l'eau très élevé du ruisseau Fourchette dès le début des traitements, la firme Éco verdure Inc. a équipé ses employés de bottes hautes. Il arrivait quelques fois que ceux-ci glissent dans le cours d'eau, le niveau élevé de l'eau favorisant l'érosion des berges et rendant celles-ci glissantes. L'équilibre sur la bande riveraine était précaire. L'accès au ruisseau était également l'une des principales problématiques rencontrées par la firme. À certains endroits, les VTT ne pouvaient être utilisés par manque d'accessibilité. Ces interventions ont nécessité plus de temps. Ce problème n'avait pas été relevé en 2015.

De plus, l'équipe ne disposait que d'une voiture sur le terrain, ce qui les obligeait à retourner régulièrement à leur voiture afin de poursuivre leur cheminement le long des berges. Afin de pallier à ce problème, ils envoyaient une personne de leur équipe ramener l'automobile près du secteur de traitement. Le remplissage de leur back pack n'était jamais fait au complet, car le cas échéant, la charge était trop lourde et ils risquaient de s'épuiser et de se blesser.

L'équipe du CBE ayant fait le suivi des inflorescences au préalable, des rubans fluorescents de couleur rose étaient apposés aux tributaires du ruisseau qui contenaient de la berce. Ceci a permis à l'équipe d'arrosage de traiter l'ensemble des tributaires où la berce du Caucase a été recensée. Cependant certains tributaires n'ont pas été traités malgré la présence de rubans fluorescents. La firme aurait passé sans les apercevoir. Ces sites ont dû être traités par l'éradication manuelle (arrachage) suite au passage de la firme.

Au premier passage, la firme s'est fiée à la ligne naturelle des hautes eaux afin de déterminer la largeur de la bande riveraine et ainsi la zone de traitement le long du ruisseau. Comme l'année

précédente, beaucoup de plants se trouvaient en dehors de la ligne naturelle des hautes eaux du ruisseau Fourchette. Cela a évoqué plusieurs questionnements de la part de l'équipe d'arrosage, car ceux-ci se demandaient jusqu'à combien de mètres à partir de la rive ils devaient vérifier la présence de berce. Afin de traiter l'ensemble des secteurs uniformément, lors du premier passage, ils ont concentré davantage leurs efforts sur les bandes riveraines 0-3 mètres à partir de la hauteur des hautes eaux, selon leur connaissance. Au deuxième passage, l'équipe s'est assurée de traiter le secteur d'introduction 3-10 mètres du cours d'eau où il y avait un potentiel de présence de berce du Caucase. L'équipe du CBE s'est chargée d'arracher tous les plants visibles en champs par la suite, soit dans le 10 mètres, voir plus encore selon le cas.

À la suite du suivi fait par le MDDELCC, Éco verdure inc. procède à l'achat d'un appareil pour mesurer la force du vent sur le terrain le 26 mai 2016. Auparavant, ils utilisaient les prévisions météorologiques locales pour vérifier le facteur éolien. Cette méthode n'était pas suffisamment précise étant donné les variations constantes de la vitesse du vent.

Le 27 mai 2016, la firme a fait la demande au MDDELCC afin d'ajouter à sa bouillie du colorant « Blue Trax » (Annexe 4) afin d'éviter le risque de chevauchement lors des applications et minimiser la dérive. En ajoutant le colorant, la firme était en mesure de visualiser le traitement et ainsi de repérer rapidement la dérive possible. Le 31 mai 2016, ils ont débuté les pulvérisations avec l'utilisation du colorant.

Conclusion

L'arrosage plus hâtif en 2016 a permis un travail plus efficace par la firme. Éco verdure a été en mesure d'arroser les plants alors qu'ils étaient encore à une faible hauteur, ce qui permis de diminuer l'effet de dérive qui peut se produire sur la végétation environnante, en plus des herbacées qui ne sont pas encore présentes. Cela augmente également les chances des plantes

indigènes de prendre le dessus sur la berce du Caucase. De plus, en traitant des plantules plutôt que des plants d'envergures, la concentration de glyphosate a été maintenue à 1,5% au lieu d'une augmentation à 2% comme cela avait été suggéré dans le rapport de 2015, puisque les plantules répondent mieux au traitement et meurent plus rapidement.

Selon les observations faites par le MAPAQ, il restait, après le 1^{er} passage au glyphosate, encore des plants matures vivants, ce qui nécessita un 2^e passage par la firme. Le CBE a également procédé à un suivi des inflorescences, post traitement, afin de ne pas laisser de graines au sol. Il en est résulté un arrachage manuel par l'équipe du CBE de 868 plants, matures et immatures confondu. Il est à noter que ces plants se trouvaient sur le replat du talus dans la zone 10 mètres et plus, donc la firme n'avait pas arrosé la majorité de ces sites, ce qui est tout à fait compréhensible en raison des grandes distances à couvrir. L'arrachage manuel était alors priorisé sur le replat et l'utilisation du glyphosate était surtout priorisé en berges (tas de roches, tuf) dans un substrat non optimal pour l'arrachage manuel. De plus, la grande majorité des plants traités manuellement (93,5%) n'avaient pas encore atteint le stade mature. LE CBE a ainsi pris de l'avance sur le traitement de 2017 en éliminant ces plants.

L'objectif étant de lutter contre la prolifération de la berce du Caucase le long du ruisseau Fourchette et ses tributaires, il est essentiel de poursuivre les traitements au glyphosate. En effet, l'herbicide contrôle efficacement les plants de berces du Caucase. Il est recommandé par le CBE qu'au moins une personne du MAPAQ et/ou du CBE effectue le suivi de l'arrosage des plants en même temps que l'application de l'herbicide par la firme, afin d'éviter qu'un deuxième passage ne soit nécessaire.

L'ensemencement d'herbacées sans travail mécanique n'a pas été effectué à la suite des traitements chimiques le long du ruisseau Fourchette pour 2016 puisque la plupart des applications de glyphosate se sont fait tôt dans la saison. De plus, cette année l'arrosage hâtif et localisé (backpack seulement) a limité les zones traitées et la dérive. La végétation environnante a donc bien repris.

Pour ce qui est des plants situés dans la zone 3-10 mètres le long du ruisseau Fourchette, le CBE a été en mesure d'en recenser une grande partie en champs. . L'équipe a donc été capable de faire un traitement de ces plants car cela s'est produit avant la 1^{re} coupe de foin. Un appui des propriétaires sera à nouveau demandé au printemps prochain afin de répertorier les berces situées à l'extérieur des rives du ruisseau Fourchette et procéder au traitement avant la coupe de foin.

Le traitement au glyphosate s'attaque à tous les stades de maturation de la berce, en plus de permettre une exécution rapide des interventions. Si cette stratégie de lutte est conservée jusqu'à la fin du projet (2018), il est probable que la très grande majorité des colonies soit éradiquée. Cependant, il est recommandé de demeurer vigilant après 2018 en réalisant des

suivis annuels et un traitement manuel approprié des plants de berces du Caucase toujours présents.

Enfin, un bilan des 3 années de lutte se trouve au tableau 6. On peut conclure que des améliorations s'effectuent chaque année, notamment en ce qui a trait aux quantités de bouillie utilisée. Il est à noter que pour les heures d'interventions (manuel et arrosage), l'augmentation entre 2015 et 2016 est principalement due au fait que le CBE a effectué un suivi pré traitement et au 2^e passage garantie par la firme en 2016.

Tableau 6. Bilan des 3 premières années d'intervention sur le ruisseau Fourchette

Actions / plants	2014	2015	2016
Interventions manuels (hres)	1 040	215	378
Planification (hres)	110	75	55
Arrosages (hres)	-	386	577
Bouillie totale utilisée (L)	-	3 786	1 566
Glyphosate total utilisé (L)	-	56.8	22.71
Nb de plants matures avant suivi	+ de 50 000	-	17 989
Nb de plants matures après suivi	-	67	57

L'échéancier 2017 est présenté à l'annexe 6.

Annexe 1 : Lettre d'autorisation du MDDELCC et conditions à respecter

Ministère
du Développement durable,
de l'Environnement
et de la Lutte contre les
changements climatiques

Québec

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise
de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches

Sainte-Marie, le 12 mai 2016

Madame Véronique Brochu
Directrice générale par intérim
Conseil de bassin de la rivière Etchemin
219B, rue Commerciale
Saint-Henri (Québec) G0R 3E0

N/Réf. : 7450-12-01-02379-01
401352727

**Objet : Lutte contre la berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) –
Ruisseau Fourchette – Municipalité de Saint-Isidore**

Madame,

Dans une lettre datée du 3 novembre 2015 signée par M^{me} Andréanne Chabot, un rapport de suivi pour l'année 2015 a été transmis ainsi qu'une nouvelle demande d'appui pour la poursuite du projet d'utilisation de pesticides afin de lutter contre la berce du Caucase sur les rives et le littoral du ruisseau Fourchette, à Saint-Isidore.

Compte tenu des informations fournies dans les lettres du 3 novembre 2015 et du 25 février 2016 ainsi que du courriel transmis le 22 avril 2016, en plus des engagements transmis dans la lettre du 22 avril 2016, nous vous informons que le ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) ne s'oppose pas à la réalisation des interventions projetées dans les rives et le littoral du ruisseau Fourchette pour l'année 2016.


Le MDDELCC tient à vous rappeler que l'entreposage et les travaux d'utilisation des pesticides doivent être faits en conformité avec la *Loi sur les pesticides*, le *Code de gestion des pesticides* (à l'exception des exigences de l'article 29) et le *Règlement sur les permis et les certificats pour la vente et l'utilisation de pesticides*.

...2

BUREAU DE LA DIRECTRICE RÉGIONALE

Sainte-Marie
675, route Cameron, bureau 200
Sainte-Marie (Québec) G6E 3V7
Téléphone : 418 386-8000
Télécopieur : 418 386-8080
Courriel : isabelle.olivier@mdelcc.gouv.qc.ca
Internet : www.mdelcc.gouv.qc.ca

Québec
1175, boulevard Lebourgneuf, bureau 100
Québec (Québec) G2K 0S7
Téléphone : 418 644-8844
Télécopieur : 418 646-1214

 Ce papier contient des fibres recyclées après consommation.


Au terme de la réalisation du projet, vous devrez nous transmettre, comme prévu, un rapport de suivi des interventions de 2016 ainsi qu'une copie du registre d'utilisation des pesticides, au plus tard le 31 janvier 2017.

En ce qui concerne la poursuite de cette dérogation en 2017, elle devra faire l'objet d'une nouvelle analyse suivant le rapport des interventions de 2016.

Pour tout renseignement concernant ce dossier, vous pouvez communiquer avec l'analyste au dossier, M. Raphaël Demers, au 418 386-8000, poste 282.

Veillez accepter, Madame, mes salutations les meilleures.

La directrice régionale,



Isabelle Olivier, ing.

IO/RD/am

- c. c. M^{me} Annie Goudreau, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
M. Sylvain Dion, MDDELCC
M. Jean-Marc Lachance, MDDELCC
M. Claude Lavoie, Université Laval
M. Réal Turgeon, Municipalité de Saint-Isidore

CONDITIONS DE RÉALISATION DU PROJET DU CONSEIL DE BASSIN DE LA RIVIÈRE ETCHEMIN POUR 2016

- Les interventions doivent être réalisées par une entreprise détenant un permis (C3) et par une personne détenant un certificat (CD3) approprié en vertu du *Règlement sur les permis et les certificats pour la vente et l'utilisation des pesticides* (RLRQ, chapitre P-9.3, r. 2);
- Tenir un registre d'utilisation des pesticides selon les dispositions du *Règlement sur les permis et les certificats pour la vente et l'utilisation des pesticides* (RLRQ, chapitre P-9.3, r. 2);
- Ne pas appliquer de pesticide au-dessus ou face au cours d'eau afin d'éviter sa dispersion dans l'eau;
- Utiliser seulement un pesticide à base de glyphosate qui est homologué pour l'éradication de la berce du Caucase;
- Utiliser seulement des techniques d'application minimisant la dérive, telles que le pulvérisateur à dos ou le badigeonnage des feuilles;
- Éviter de faire l'application du pesticide par temps pluvieux ou venteux;
- Compléter l'application des pesticides avec des méthodes manuelles ou mécaniques de faible impact, sans remblai ni déblai;
- Déposer un rapport de suivi des interventions de la saison 2016, au plus tard le 31 janvier 2017. Ce rapport devrait comprendre la cartographie appropriée, le suivi des colonies, le suivi de la végétalisation ainsi que les interventions à prévoir pour 2018;
- Déposer une copie du registre d'utilisation des pesticides, au plus tard le 31 janvier 2017;

S'assurer que le projet ne contrevient pas à la réglementation municipale.

Annexe 2 : Carte de localisation

Localisation du traitement de la berce du Caucase au glyphosate effectué le long du ruisseau Fourchette saison 2016



- Cours d'eau
- Routes
- Zone tampon MTQ
- Secteur des Universités

Traitement glyphosate

- Secteur traité au glyphosate
- Tributaire avec berce

Andréane Chabot
Novembre 2016

Sources : Gouvernement du Québec et CBE 2015
Ce document n'a aucune valeur légale.

Annexe 3 : Fiche signalétique du WeatherMax

2012-5865
2013-05-03

Roundup WeatherMAX^{md}
Herbicide Liquide
avec la Technologie Transorb 2

GROUPE	9	HERBICIDE
--------	----------	-----------

SOLUTION

USAGE AGRICOLE et INDUSTRIEL



ATTENTION

POISON

AVERTISSEMENT - IRRITANT POUR LA PEAU ET LES YEUX

No. D'HOMOLOGATION 27487
LOI SUR LES PRODUITS ANTIPARASITAIRES

GARANTIE: Glyphosate, 540 grammes d'équivalent acide par litre, présent à l'état de sel de potassium

Herbicide hydrosoluble pour la suppression non sélective des mauvaises herbes

LIRE L'ÉTIQUETTE ET LE DÉPLIANT CI-JOINT AVANT L'UTILISATION

CONTENU NET: 6.7 LITRES à Vrac

MONSANTO CANADA INC.
900 - 1, Rue Research
Winnipeg (Manitoba) R3T 6E3
1-800-667-4944

2012

(ENGLISH ON OTHER SIDE)

2012-5865
2013-05-03

PRÉCAUTIONS

GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS.

DANGEREUX EN CAS D'INGESTION.

DANGEREUX EN CAS D'INHALATION.

CAUSE DE L'IRRITATION AUX YEUX ET À LA PEAU

Éviter tout contact avec les yeux, la peau, et les vêtements.

Éviter l'inhalation de la brume de pulvérisation.

Porter une chemise à manches longues et un pantalon long pendant le mélange, le chargement, l'application, le nettoyage et les réparations. Porter aussi des lunettes ou un masque facial, et des gants résistant aux produits chimiques pendant le mélange, le chargement, le nettoyage et les réparations.

Ne pas entrer dans le champ traité pendant les premières 12 heures après l'application.

Si vous prévoyez utiliser le produit antiparasitaire sur une denrée pouvant être exportée aux États-Unis et si vous avez besoin de renseignements sur les concentrations de résidus acceptables aux États-Unis, consultez le site Internet de Croplife Canada à www.croplife.ca

PREMIERS SOINS

En cas d'ingestion: Appeler un centre anti-poison ou un médecin immédiatement pour obtenir des conseils sur le traitement. Ne pas faire vomir à moins d'avoir reçu le conseil de procéder ainsi par le centre anti-poison ou le médecin. Ne donner **aucun** liquide à la personne. Ne rien administrer par la bouche à une personne inconsciente.

En cas de contact avec la peau ou les vêtements:

Enlever tous les vêtements contaminés. Rincer immédiatement la peau à grande eau pendant 15 à 20 minutes. Appeler un centre anti-poison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

En cas d'inhalation: Déplacer la personne vers une source d'air frais. Si la personne ne respire pas, appeler le 911 ou une ambulance, puis pratiquer la respiration artificielle, de préférence le bouche-à-bouche, si possible. Appeler un centre anti-poison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

En cas de contact avec les yeux:

Garder les paupières écartées et rincer doucement et lentement avec de l'eau pendant 15 à 20 minutes. Le cas échéant, retirer les lentilles cornéennes au bout de 5 minutes et continuer de rincer l'oeil. Appeler un centre anti-poison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement

Emporter le contenant, l'étiquette ou prendre note du nom du produit et de son numéro d'homologation lorsqu'on cherche à obtenir une aide médicale.

Annexe 4 : Fiche signalétique du « Blue Trax »

FICHE SIGNALÉTIQUE

BLUE TRAX® HC

EN CAS D'URGENCE RÉSULTANT D'UN DÉVERSEMENT IMPORTANT, D'UN INCENDIE OU D'UNE INTOXICATION IMPLIQUANT CE PRODUIT,
TÉLÉPHONER EN TOUT TEMPS AU 1-800-561-8273 OU À CHEMTREC : 1-800-424-9300

1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET RENSEIGNEMENT SUR LA COMPAGNIE

FABRIQUÉ POUR :
LOVELAND PRODUCTS CANADA INC. 24 h sur 24 : 1-800-561-8273
789 Donnybrook Drive • Dorchester, Ontario N0L 1G5 Autre numéro d'urgence Canutec : 1-613-996-6666 (à frais virés)

NOM DU PRODUIT : INDICATEUR DE PULVÉRISATION À HAUTE CONCENTRATION BLUE TRAX® HC
DÉNOMINATION CHIMIQUE : Mélange
FAMILLE CHIMIQUE : Mélange
N° d'homologation : Sans objet
N° FS : 8202597-15-LPI Révisions à la FS : Les section 1 Date de publication : 03/27/15 Remplace : 03/27/12

2. IDENTIFICATION DES RISQUES

GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS – ATTENTION - Peut être nocif si inhalé ou absorbé par la peau. Cause une irritation modérée des yeux. Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements. Éviter d'inhaler le brouillard de pulvérisation. Bien se laver avec du savon et de l'eau après avoir manipulé le produit et avant de manger, boire, mâcher de la gomme ou fumer. Retirer et laver les vêtements contaminés avant de les porter de nouveau.

Ce produit est un liquide bleu foncé inodore.

3. COMPOSITION, RENSEIGNEMENTS SUR LES INGRÉDIENTS

Ingrédients chimiques :	Pourcentage selon le poids :	N° de CAS	VLE (unités)
Colorant bleu	Renseignements de nature exclusive	Mélange	Non inscrite
Eau purifiée	Renseignements de nature exclusive	7732-18-5	Non inscrite

4. PREMIERS SOINS

Contact avec les yeux : Garder les paupières ouvertes et rincer lentement et doucement avec de l'eau pendant 15 à 20 minutes. Le cas échéant, retirer les lentilles cornéennes après 5 minutes, puis continuer à rincer. Appeler un centre antipoison ou un médecin pour des conseils sur le traitement.

Contact avec la peau ou les vêtements : Retirer les vêtements contaminés. Rincer la peau immédiatement à grande eau pendant 15 à 20 minutes. Appeler un centre antipoison ou un médecin pour des conseils sur le traitement.

Ingestion : Appeler immédiatement un centre antipoison ou un médecin pour des conseils sur le traitement. Si la personne est capable d'avaler, lui faire boire un verre d'eau. Ne pas provoquer le vomissement à moins d'avoir reçu le conseil de procéder ainsi par le centre antipoison ou le médecin.

Inhalation : Transporter la personne à l'air frais. Si la personne ne respire pas, appeler 911 ou un ambulance, puis pratiquer la respiration artificielle, le bouche-à-bouche de préférence, si possible. Appeler un centre antipoison ou un médecin pour plus de conseils sur le traitement.

5. TECHNIQUES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

POINT D'ÉCLAIR (°C / MÉTHODE) : Non inflammable
LIMITES D'INFLAMMABILITÉ (LII ET LSI) : Non établies
AGENTS D'EXTINCTION : Produit chimique sec ou dioxyde de carbone (CO₂), mousse antialcool, mousse ou eau pulvérisée ou en brouillard.
PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX : Peut émettre des émanations délétères ou d'autres composés toxiques lors d'un incendie.
TECHNIQUES SPÉCIALES EN CAS D'INCENDIE : Porter un appareil respiratoire autonome doté d'un dispositif de protection complet.
RISQUES PARTICULIERS D'INCENDIE ET D'EXPLOSION : Utiliser de l'eau pulvérisée pour refroidir les contenants.

6. DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS

MESURES À PRENDRE EN CAS DE FUITES OU DE DÉVERSEMENTS :
Contrôler ou contenir la fuite ou le déversement. Ramasser le produit à l'aide d'un matériau absorbant, le placer dans un contenant et l'éliminer conformément aux règlements locaux, provinciaux ou fédéraux en vigueur.

ATTENTION : Éviter que les déversements et les lavures de ceux-ci ne contaminent les égouts municipaux et les cours d'eau.

Annexe 5 : Résultats de l'inventaire pré traitement par le CBE

# de parcelle	Mature Rive Droite	Immature rive droite	Mature rive gauche	Immature rive gauche	TOTAL	Note
21	178	8	26	0	212	Première parcelle au point "0"
22	100	7	207	9	323	
23	0	0	7	0	7	
24	0	0	5	0	5	
25	0	0	0	0	0	
26	0	0	0	0	0	
27	5	6	1	0	12	
28	0	0	4	0	4	
29	0	0	1	0	1	
30	0	0	1	0	1	
31	0	0	0	0	0	
32	0	0	0	0	0	
33	0	0	0	0	0	
34	0	0	1	0	1	
35	0	0	2	0	2	
36	38	6	34	13	91	
37	49	13	44	7	113	
38	100	11	10	3	124	
39	51	21	63	15	150	
40	127	42	174	30	373	
41	129	15	30	0	174	
42	85	67	29	0	181	
43	19	0	101	0	120	
44	65	20	25	0	110	
45	239	100	13	0	352	
46	94	0	3	0	97	
47	60	15	17	0	92	
48	39	20	125	17	201	
49	230	60	36	0	326	
50	198	58	17	0	273	
51	215	79	40	0	334	
52	185	0	195	0	380	
53	154	70	200	0	424	
54	203	0	82	0	285	
55	16	0	155	0	171	
56	0	0	0	0	0	Début des parcelles universitaires
57	119	50	41	0	210	
58	126	102	42	30	300	
59	145	127	30	0	302	
60	270	90	123	50	533	
61	164	15	88	10	277	
62	84	0	61	15	160	
63	50	40	46	5	141	
64	100	92	61	6	259	
65	149	100	50	3	302	
66	5	0	26	0	31	
67	0	0	0	0	0	
68	92	60	28	0	180	
69	21	26	35	7	89	
70	134	20	84	17	255	
71	52	90	60	5	207	
72	157	16	15	0	188	
73	24	15	62	0	101	
74	0	15	38	8	61	
75	42	96	17	34	189	
76	89	107	38	0	234	Fin des parcelles universitaires
77	92	57	7	0	156	
78	74	15	7	0	96	
79	69	6	10	0	85	

80	147	15	3	0	165
81	259	60	2	0	321
82	293	150	3	0	446
83	120	34	17	1	172
84	45	35	28	0	108
85	132	20	17	0	169
86	108	20	14	0	142
87	219	100	14	0	333
88	172	120	0	0	292
89	59	55	12	0	126
90	155	180	9	1	345
91	304	150	23	0	477
92	73	141	28	0	242
93	272	40	46	0	358
94	88	90	12	0	190
95	31	70	58	4	163
96	80	66	30	0	176
97	39	70	21	0	130
98	57	51	160	40	148
99	76				76
100	88	52	45	30	215
101	166	20	28	15	229
102	26	10	55	40	131
103	50	20	26	0	96
104	211	270	0	0	481
105	85	25	18	9	137
106	15	0	30	23	68
107	31	15	46	0	92
108	14	0	12	0	26
109	33	50	36	0	119
110	180	100	36	0	316
111	0	9	23	0	32
112	7	0	0	0	7
113	0	211	0	0	211
114	2	0	0	0	2
115	31	0	5	0	36
116	17	0	23	100	140
117	0	0	59	50	109
118	17	0	23	0	40
119	5	0	26	45	76
120	28	0	5	0	33
121	3	0	2	0	5
122	3	0	0	1	4
123	12	0	22	0	34
124	16	0	3	0	19
125	31	20	4	0	55
126	8	6	13	0	27
127	0	0	4	0	4
128	44	80	19	0	143
129	57	20	5	0	82
130	16	0	4	0	20
131	3	10	0	0	13
132	0	45	2	0	47
133	132	110	37	0	279
134	52	40	30	0	122
135	3	0	26	0	29
136	9	30	17	0	56
137	5	0	4	0	9
138	5	0	0	0	5
139	0	0	0	0	0

140	14	10	0	0	24
141	8	0	0	0	8
142	44	80	0	0	124
143	0	0	0	0	0
144	0	0	0	0	0
145	32	10	5	0	47
146	11	0	2	0	13
147	3	0	0	0	3
148	0	0	0	0	0
149	16	0	6	0	22
150	0	0	2	0	2
151	8	0	0	0	8
152	21	0	142	0	163
153	43	0	115	60	218
154	2	0	14	0	16
155	46	0	6	0	52
156	18	0	8	0	26
157	58	60	0	0	118
158	47	0	2	0	49
159	6	0	38	0	44
160	136	100	1	0	237
161	17	0	12	0	29
162	4	0	0	0	4
163	0	0	8	0	8
164	5	0	7	0	12
165	8	0	1	0	9
166	2	0	4	0	6
167	36	30	6	0	72
168	17	0	3	0	20
169	40	30	12	0	82
170	26	20	7	0	53
171	17	30	0	0	47
172	2	0	10	0	12
173	301	101	86	21	509
174	7	4	12	0	23
175	215	120	34	0	369
176	38	188	5	3	234
177	36	80	0	0	116
178	1	1	14	0	16
179	7	1	8	0	16
180	7	0	2	0	9
181	8	0	3	0	11
182	16	1	0	0	17
183	10	0	10	0	20
184	32	56	0	0	88
185	13	7	15	0	35
186	23	5	19	2	49
187	5	5	22	0	32
188	22	3	20	0	45
189	8	6	0	0	14
190	13	5	0	0	18
191	28	5	21	0	54
192	1	0	35	40	76
193	3	0	3	0	6
194	0	0	2	0	2
195	0	0	11	0	11
196	0	0	0	0	0
197	19	7	16	10	52
198	45	34	32	0	111
199	2	0	19	20	41
200	29	60	12	0	101
201	10	0	45	0	55
202	18	0	7	0	25
203	36	3	18	0	57
204	44	50	0	0	94

205	117	92	186	40	435
206	14	0	14	20	48
207	0	0	36	0	36
208	59	10	5	0	74
209	8	0	0	0	8
210	26	5	11	0	42
211	10	0	29	0	39
212	126	23	24	100	273
213	74	0	0	0	74
214	63	17	6	0	86
215	3	0	0	0	3
216	53	0	12	3	68
217	67	0	6	0	73
218	68	22	65	6	161
219	28	0	21	35	84
220	0	0	21	21	42
221	4	0	55	21	80
222	0	7	26	7	40
223	24	0	72	5	101
224	15	0	14	0	29
225	5	0	16	32	53
226	0	0	0	0	0
227	0	0	0	0	0
228	2	0	8	19	29
229	0	0	15	64	79
230	2	0	10	0	12
231	15	0	16	15	46
232	0	0	6	2	8
233	2	0	3	1	6
234	0	1	3	1	5
235	0	0	0	2	2
236	0	0	1	0	1
237	1	0	0	0	1
238	4	0	2	0	6
239	3	0	1	0	4
240	0	0	0	0	0
241	0	2	1	0	3
242	0	0	0	0	0
243	0	0	1	0	1
244	2	0	20	0	22
245	4	0	87	0	91
246	50	0	6	1	57
247	35	0	14	0	49
248	20	0	0	0	20
249	7	0	29	0	36
250	2	0	0	0	2
251	0	0	7	0	7
252	79	0	27	21	127
253	12	0	21	0	33
254	0	0	22	0	22
255	7	0	5	0	12
256	0	0	3	0	3
257	0	0	12	0	12
258	0	0	21	1	22
259	16	0	61	8	85
260	0	223	41	6	270
261	17	0	32	0	49
262	6	0	48	5	59
263	4	0	37	0	41
264	8	0	9	0	17
265	3	0	0	0	3
266	3	0	13	0	16
267	35	0	4	0	39
268	4	0	2	0	6
269	5	0	2	0	7

270	7	0	28	0	35	
271	0	0	0	0	0	
272	16	0	33	0	49	
273	4	0	7	0	11	
274	6	0	50	18	74	
275	25	55	34	18	132	
276	9	7	1	7	24	
277	35	3	8	8	54	
278	4	16	0	3	23	
279	10	32	32	50	124	
280	1	0	6	30	37	
281	42	128	0	5	175	
282	4	56	2	56	118	
283	1	36	0	0	37	
284	0	2	0	1	3	
285	0	8	0	2	10	
286	0	17	0	6	23	
287	13	0	17	11	41	
288	2	5	7	11	25	
289	5	39	17	12	73	
290	0	0	4	30	34	
291	1	0	0	5	6	
292	0	2	1	1	4	
293	1	3	1	1	6	
294	6	34	9	28	77	
295	0	3	3	7	13	
296	1	11	2	6	20	
297	2	23	0	0	25	
298	0	0	0	2	2	
299	0	0	0	0	0	
300	2	2	0	0	4	
301	1	16	1	1	19	
302	0	16	3	0	19	
303	0	15	12	3	30	
304	1	3	2	2	8	
305	3	20	0	1	24	
306	2	2	0	0	4	
307	0	0	0	4	4	
308	0	0	0	0	0	Chantier du Ministère des transports du Québec
309	0	2	0	0	2	
310	0	0	0	1	1	
311	0	1	0	1	2	
312	0	0	0	1	1	
313	0	0	0	0	0	
314	0	0	0	0	0	
315	0	0	0	2	2	
316	0	4	0	0	4	
317	0	0	0	0	0	
318	0	357	0	0	357	
319	0	360	0	0	360	
320	0	362	1	0	363	
321	1	0	0	5	6	
322	1	6	0	5	12	
323	0	0	0	0	0	
324	0	0	0	0	0	
325	1	14	0	0	15	
326	0	2	0	3	5	
327	0	0	0	1	1	
328	0	0	0	0	0	
329	0	0	0	0	0	
330	0	2	1	0	3	
331	0	0	0	1	1	
332	0	0	0	0	0	
333	0	1	0	0	1	Dernière parcelle de 72 mètres
334	0	0	0	0	0	Fin

Annexe 6 : Échéancier 2017

Actions	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Obtention de la dérogation	■	■	■					
Demande de soumissions et embauche d'une firme		■	■	■				
inventaire pré arrosage			■					
Arrachage manuel			■	■	■	■	■	
Coupe d'ombelles						■	■	
Arrosages au glyphosate (1 passage) avec un responsable du CBE sur le terrain			■	■				
Suivi des traitements au glyphosate			■	■	■	■		
Suivi des traitements et des zones n'ayant pu être arrachées efficacement (tas de roches)						■	■	■
Rédaction et remise du rapport final 2017-2018							■	■