



Guide de lutte intégrée contre les mauvaises herbes dans les bleuetières



Les recommandations du présent guide sont faites à titre indicatif seulement. Il faut utiliser tous les produits herbicides conformément aux instructions de l'étiquette. En publiant ce guide de renseignements, le ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick n'offre aucune garantie et n'assume aucune responsabilité pour la perte de cultures, la perte d'animaux et les risques pour la santé, la sécurité ou l'environnement causés par l'usage d'un herbicide ou d'une méthode qui figure dans cette publication. Les marques de commerce indiquées ont pour seul but de faciliter la tâche aux producteurs, et il ne faut pas les interpréter comme une sanction du produit ou une indication que des produits semblables ne sont pas efficaces.

Table des matières

Introduction	3
Éléments d'un programme de lutte intégrée contre les mauvaises herbes.....	3
I. Identification et biologie des mauvaises herbes.....	3
II. Dépistage et cartographie des mauvaises herbes.....	5
III. Seuils de tolérance et d'intervention.....	6
IV. Méthodes de lutte	7
Utilisation des herbicides	10
1. Méthodes d'application	10
2. Réglage du pulvérisateur	12
3. Pratiques de gestion optimales	13
4. Mélange en réservoir	14
Notes sur les herbicides homologués pour un emploi dans les cultures de bleuets sauvages.....	16
1. Authority 480 (sulfentrazone).....	16
2. Callisto 480 SC (mésotrione).....	17
3. Casoron G-4 (dichlobénil)	18
4. Chateau (flumioxazine).....	19
5. Dicamba (Banvel II, Hawkeye, Oracle).....	19
6. Garlon (triclopyr).....	20
7. Glyphosate (Roundup et autres).....	21
8. Ignite SN (glufosinate).....	23
9. Kerb SC (propyzamide)	24
10. Lontrel 360 EC (clopyralide).....	24
11. Option 2.25 OD + NAU (foramsulfuron).....	24
12. Poast Ultra + Merge (séthoxydime)	25
13. Princep Nine-T (simazine)	26
14. Sinbar WDG (terbacile).....	26
15. Spartan + Agral 90 (tribénurone-méthyle).....	27
16. Ultim 75 DF + Agral 90 (nicosulfuron/rimsulfuron)	29
17. Velpar DF et Pronone 10G (hexazinone)	30
18. Venture L (fluazifop-p-butyl)	32
Notes sur les tableaux concernant les herbicides	33
Tableaux	
Tableau 1. Effet des herbicides sur certaines mauvaises herbes communes des bleuetières.....	34
Tableau 2. Herbicides enregistrés pour application généralisée.....	35
Tableau 3. Herbicides pour application localisée	36
Tableau 4. Information additionnelle sur les herbicides utilisés sur le bleuet sauvage.	37
Information d'urgence sur les pesticides	38
Conversions utiles	38
Abréviations	38

Introduction

Les mauvaises herbes présentes dans les bleuetières se distinguent de celles qui croissent dans les autres champs cultivés. Le bleuet est une vivace indigène qui pousse dans les sols acides non travaillés ni labourés. Certaines mauvaises herbes préfèrent aussi cet habitat, et elles y prolifèrent en l'absence de mesures de lutte. Elles peuvent alors entrer en compétition avec les bleuets pour la lumière et les éléments nutritifs, réduire la production de boutons floraux, diminuer le rendement et la qualité des fruits et nuire à la cueillette. Les mauvaises herbes qui colonisent un champ sont souvent en lien avec les antécédents du champ. Dans les anciens champs de foin ou les pâturages abandonnés, on trouve généralement de nombreuses graminées et herbacées vivaces. Les champs aménagés à partir de boisés renferment souvent des plantes associées à la végétation des sous-bois, comme le quatre-temps, la fougère, le kalmia à feuilles étroites (crevard de moutons), le rhodora (rhododendron) et d'autres espèces de plantes ligneuses et arbustives.

Une étude sur les mauvaises herbes présentes dans les bleuetières, réalisée en 2000, a permis d'en répertorier plus de 250 espèces alors qu'on en avait recensé seulement 115 espèces en 1985. La population d'un grand nombre d'espèces ligneuses traditionnelles a diminué grâce à l'emploi d'herbicides; par contre, le nombre d'espèces herbacées indésirables, annuelles et vivaces, a augmenté. Ces plantes non traditionnelles ne sont pas toutes considérées comme étant très problématiques; certaines toutefois, comme le chou gras et les graminées résistantes aux herbicides, peuvent le devenir. Ce changement dans la composition de la flore indésirable s'explique par l'emploi d'herbicides, en particulier l'hexazinone (Velpar/Pronone). Il est également associé à l'adoption de nouvelles méthodes de production qui ont permis aux mauvaises herbes de proliférer et de prospérer, notamment l'emploi accru d'engrais, le recours plus fréquent au fauchage plutôt qu'au brûlage ainsi que l'utilisation de cueilleuses mécaniques et d'autres équipements qui facilitent la dissémination des mauvaises herbes. À l'avenir, les producteurs peuvent s'attendre à voir apparaître une plus grande variété de mauvaises herbes. Il importe donc de comprendre l'action et les limites des herbicides offerts et de les employer de concert avec d'autres méthodes de lutte contre les mauvaises herbes.

Les principes de la lutte antiparasitaire intégrée (LAI) doivent s'appliquer à tout programme de lutte contre les mauvaises herbes dans les bleuetières. La LAI est une stratégie de lutte phytosanitaire qui intègre des méthodes préventives, culturales, mécaniques, biologiques et chimiques de manière à obtenir un système de production durable qui tient compte de considérations à la fois économiques, sanitaires et environnementales. La LAI se fonde sur des principes dynamiques plutôt que sur une série de règles rigides. Les méthodes peuvent varier d'une exploitation agricole à l'autre, et même d'un champ à un autre. Un programme de lutte contre les mauvaises herbes qui respecte les principes et les méthodes de la LAI est souvent connu sous le nom de programme intégré de lutte contre les mauvaises herbes.

Éléments d'un programme de lutte intégrée contre les mauvaises herbes

1. Identification et biologie des mauvaises herbes

Pour planifier un programme de désherbage des bleuetières, il faut d'abord être capable d'identifier les mauvaises herbes qui y sont présentes. De nombreuses espèces qui envahissent les bleuetières ne sont pas mentionnées dans les guides des mauvaises herbes. Le ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick tient à jour une banque d'images sur la lutte antiparasitaire intégrée sur le site www.gnb.ca/agriculture, accessible directement [ici](#). Le site contient des images de maladies, d'insectes, de mauvaises herbes et

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

d'autres troubles touchant les cultures de bleuets de la province. La plupart des images peuvent être visionnées à basse ou à haute résolution. Le site, complètement bilingue, peut être exploré au moyen de trois différentes méthodes : 1) l'onglet Navigateur permet de sélectionner une catégorie de parasite et une culture et de trouver les images correspondantes; 2) l'onglet Recherche permet une recherche par mot-clé; et 3) l'onglet Liste Complète donne accès à toutes les images stockées dans la banque. Les clients disposant d'une connexion Internet plus lente ont avantage à sélectionner une basse résolution afin d'éviter les téléchargements de longue durée. Un autre excellent ouvrage permettant l'identification des mauvaises herbes dans les bleuetières s'intitule *Weeds of Eastern Canadian Blueberry Fields*, par M.G. Sampson, K.V. McCully et D.L. Sampson. Ce manuel de 229 pages est disponible à la librairie du Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse, à Truro (N.-É.) (anglais seulement). Une autre référence intéressante : Guide d'identification Alliés et Ennemis du Bleuets Nain, par Ève-Catherine Desjardins et Romain Néron est disponible du Centre de Référence en Agriculture et Agroalimentaire du Québec. (en français seulement).

Savoir comment les plantes sont classifiées ou groupées permet de mieux comprendre leurs similitudes et leurs différences. Il est plus facile de choisir la technique optimale pour combattre les mauvaises herbes si on connaît leur cycle biologique et leur mode de reproduction. Selon leur biologie, on peut grouper les mauvaises herbes en trois catégories : annuelles, bisannuelles et vivaces.

A) Annuelles

Les annuelles sont de plus en plus répandues dans les bleuetières. Elles se reproduisent uniquement par graines et accomplissent leur cycle biologique en moins d'une année. Comme elles poussent rapidement et qu'elles ont un grand potentiel de reproduction, une intervention peut être requise l'année de pousse végétative et l'année de récolte. Les techniques de lutte doivent avant tout servir à les empêcher de produire des graines et de les libérer. La plupart des mauvaises herbes annuelles qu'on rencontre dans les champs de bleuets sont des annuelles d'été qui germent au printemps, produisent des fleurs et des graines et meurent en fin d'été ou à l'automne. Parmi ces espèces, mentionnons le chénopode blanc, l'ortie royale, le mélampyre linéaire et le panic capillaire. Quelques annuelles d'hiver sont également observées dans les champs de bleuets. Ces mauvaises herbes germent à l'automne et passent l'hiver sous forme de plantules ou de rosettes. Elles produisent des fleurs et des graines l'été suivant, puis meurent. Parmi les mauvaises herbes d'hiver, on trouve notamment la stellaire moyenne (mouron des oiseaux) et la vergerette du Canada.

B) Bisannuelles

Les bisannuelles accomplissent leur cycle biologique en deux ans. La première année, elles produisent une rosette de feuilles basilaires à pétioles courts et une racine pivotante, et elles passent l'hiver ainsi. Pendant la deuxième année, les tiges allongent rapidement, produisent une hampe florale et des graines, puis meurent. Parmi les variétés de bisannuelles, on trouve l'onagre, la carotte sauvage et le salsifis des prés (salsifis majeur). Les bisannuelles sont de plus en plus répandues.

C) Vivaces

Les mauvaises herbes vivaces sont les plus communes dans les bleuetières, et généralement les plus difficiles à éliminer. Ces plantes, herbacées ou ligneuses, vivent plus de deux ans. Elles peuvent se reproduire par les graines (marguerite), par les graines et voie végétative (petite oseille ou surette) ou par voie végétative (quatre-temps). De nombreuses mauvaises herbes vivaces ont le même mode de croissance que le plant de bleuets. Par conséquent, de nombreuses techniques

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

(comme la taille) qui favorisent la croissance des plants de bleuets favorisent également la croissance des mauvaises herbes. Les vivaces à pousse basse qui possèdent un système étendu de rhizomes souterrains sont les plus difficiles à maîtriser, et elles ne peuvent être éliminées par le désherbage à la main. On peut combattre certaines mauvaises herbes à l'aide d'herbicides sélectifs et non sélectifs, mais il n'existe pas de produit véritablement efficace contre beaucoup de mauvaises herbes vivaces.

Les plantes annuelles, bisannuelles et vivaces peuvent être classées dans d'autres groupes. Chez les plantes à fleurs, on trouve des dicotylédones (deux cotylédons) et des monocotylédones (un seul cotylédon). Il existe aussi des plantes primitives qui ne donnent pas de fleurs. Les plantes peuvent également être groupées par espèces herbacées (non ligneuses) ou par espèces ligneuses.

1) Plantes à fleurs

Les plantes à fleurs produisent des graines ; on peut les classer dans deux catégories : les variétés à feuilles larges ou dicotylédones (à deux cotylédons) et les monocotylédones (à un seul cotylédon). Chez les dicotylédones, les feuilles ont des nervures ramifiées et les fleurs ont des pétales qui peuvent être à peine visibles, comme c'est le cas chez l'aulne et le chou gras. Chez les monocotylédones, les feuilles sont pourvues de nervures parallèles. À l'exception des liliacées et des plantes apparentées, les monocotylédones ont une inflorescence constituée d'un grand nombre de petites fleurs très réduites (fleurettes), apétales, qui produisent une seule graine. Les monocotylédones regroupent les graminées, annuelles ou vivaces, qui se distinguent à leur tige habituellement creuse et cylindrique et portant des nœuds ; les carex, habituellement des vivaces, qui vivent en touffes et ont les feuilles en V et les tiges de forme triangulaire entre les nœuds; et les joncs, annuels et vivaces, qui vivent en touffes et ont des feuilles rondes en forme d'aiguille et des tiges sans nœuds et creuses à l'intérieur.

2) Plantes sans fleurs

Il existe aussi des plantes primitives non florifères qui se reproduisent par des spores microscopiques. Ces espèces comprennent les fougères, les prêles et les mousses. Les fougères, pourvues de tiges et de frondes, et les prêles, aux feuilles étroites disposées en verticilles au niveau des nœuds des tiges creuses, se propagent par des rhizomes souterrains et sont difficiles à éliminer. Les mousses résistent à presque tous les herbicides, mais elles peuvent être détruites par le feu.

II. Dépistage et cartographie des mauvaises herbes

Le dépistage et la bonne identification des mauvaises herbes sont le fondement de tout programme intégré de lutte contre les mauvaises herbes. Le dépistage se fait en parcourant les champs en zigzag de manière à détecter d'éventuels problèmes de mauvaises herbes dans l'ensemble de la bleuetière. Le dépistage permet d'évaluer l'efficacité du programme de lutte contre les mauvaises herbes et de vérifier l'existence de dommages aux cultures produits par les herbicides. Le dépistage permet aussi d'identifier et de cibler les nouvelles espèces de mauvaises herbes susceptibles de poser un grave problème à l'avenir. Les renseignements recueillis durant le dépistage peuvent être consignés sur une carte indiquant les zones du champ colonisées par différentes espèces de mauvaises herbes. La cartographie des mauvaises herbes d'année en année permet de relever les changements dans les espèces, la densité des populations et la répartition des mauvaises herbes, et de planifier la prochaine stratégie de contrôle. Celle-ci doit viser les mauvaises herbes dominantes et empêcher la dissémination des autres espèces.

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

Renseignements à noter lors du dépistage et de la cartographie des mauvaises herbes :

- les espèces de mauvaises herbes et leur cycle biologique (annuelles, bisannuelles, vivaces);
- la taille ou le stade de croissance de la mauvaise herbe (plantule, petite, moyenne, grosse, en fleur, graines formées, graines libérées);
- la densité des mauvaises herbes (nombre de plants ou densité faible, moyenne, grande);
- la répartition (rares, dispersées, quelques plaques, nombreuses plaques, infestation; ou une estimation du pourcentage de la bleuëtière colonisée par la mauvaise herbe);
- la localisation des infestations de mauvaises herbes sur la carte de la bleuëtière;
- la date du dépistage.

Pendant l'année de pousse végétative, le dépistage des mauvaises herbes devrait être fait :

- a) juste avant la levée des plants de bleuets, pour vérifier la présence de quatre-temps et leur stade de croissance;
- b) peu après la levée des plants de bleuets, pour vérifier d'éventuels problèmes de graminées;
- c) à la fin juin ou au début juillet, pour repérer les mauvaises herbes dont la taille dépasse celle des plants de bleuets et qui pourraient être sensibles à un traitement par humectation;
- d) à la fin de l'été ou au début de l'automne, pour faire un traitement par humectation et évaluer le programme de désherbage de l'année en cours, et pour planifier les mesures à mettre en place l'année suivante.

Pendant l'année de récolte, le dépistage des mauvaises herbes devrait être fait :

- a) avant le renflement des boutons floraux, pour déterminer si des traitements au Velpar ou au Callisto sont nécessaires;
- b) de la mi-mai à la mi-juin, pour repérer les graminées;
- c) de la mi-juillet à la récolte, pour déterminer la présence, la densité et l'emplacement des mauvaises herbes et la pertinence de traitements à l'automne, et pour planifier les mesures à mettre en place l'année suivante.

Il convient de noter particulièrement les mauvaises herbes dont la répartition et la densité semblent avoir augmenté considérablement et les mauvaises herbes d'apparition récente. Par exemple, l'érechtite à feuilles d'épervière (crève-z-yeux) est de plus en plus abondante dans de nombreuses bleuëtières au Nouveau-Brunswick. Il faudrait noter aussi les mauvaises herbes qui sont indésirables pour d'autres raisons que leur dominance (comme les mauvaises herbes qui fleurissent pendant la pollinisation, les mauvaises herbes qui sont des plantes-hôtes intermédiaires pour les insectes et les maladies, ou les mauvaises herbes qui peuvent nuire à la cueillette).

III. Seuils de tolérance et d'intervention

Aucun seuil de tolérance ou d'intervention n'a été établi pour les mauvaises herbes dans les bleuëtières du Nouveau-Brunswick. En conséquence, le producteur doit se fier à la connaissance qu'il a de la mauvaise herbe présente dans son système de production pour prendre une décision. D'un point de vue strictement économique, les mesures de lutte sont uniquement justifiées lorsque la population de mauvaises herbes inflige à la culture des dommages dont le coût serait plus grand que le coût de la mesure correctrice. Pour prendre une décision éclairée, le producteur doit examiner et surveiller ses bleuëtières et faire l'observation continue des mauvaises herbes et de leurs effets sur la culture. Dans certains cas, la décision d'éliminer les mauvaises herbes doit être prise même si le coût de l'intervention risque d'être plus grand que les pertes occasionnées par la concurrence des mauvaises herbes. Ainsi, une intervention peut être justifiée pour détruire les mauvaises herbes, même en faible densité, si elles nuisent à la cueillette et agissent comme hôtes intermédiaires pour les insectes nuisibles et les maladies, si elles attirent les abeilles pendant la

pollinisation, ou s'il est probable qu'elles causeront des problèmes futurs importants à défaut d'être éliminées.

IV. Méthodes de lutte

Lorsque vous connaissez les mauvaises herbes présentes dans vos champs et que vous avez en main les données recueillies au cours du dépistage, vous pouvez prendre la décision d'intervenir ou non contre une mauvaise herbe visée. Lorsqu'une intervention est justifiée, il importe de choisir les méthodes qui optimisent les coûts et l'efficacité et qui minimisent les effets indésirables éventuels. Les programmes les plus économiques et les plus efficaces de lutte contre les mauvaises herbes dans les bleuetières combinent les méthodes préventives, biologiques, culturales, mécaniques et chimiques dans un système intégré.

A) Méthodes préventives

Les méthodes préventives de lutte contre les mauvaises herbes englobent toutes les mesures qui empêchent l'introduction et la prolifération des mauvaises herbes dans la bleuetière. Il importe donc de connaître les activités susceptibles de favoriser l'introduction des mauvaises herbes dans un champ et de prendre toutes les précautions voulues pour empêcher que cela se produise. On minimisera ainsi l'accumulation et la propagation des nouvelles espèces nuisibles.

Une méthode préventive de premier plan consiste à nettoyer le matériel agricole avant de passer dans un autre champ. Cette mesure revêt une grande importance pour éviter de transporter des graines et d'autres parties végétales de mauvaises herbes attachées aux instruments et à la terre. Ce problème se pose particulièrement avec les faucheuses, les humecteurs et les cueilleuses. Une récente recherche sur le bleuet sauvage concluait qu'entre 200 000 et 400 000 graines de mauvaises herbes pouvaient se retrouver sur une même cueilleuse. Il importe aussi de nettoyer les tracteurs, le matériel de terrassement et les boîtes de récoltes. Pour limiter la dissémination des graines dans un champ ou d'un champ à l'autre, on évitera de passer avec l'équipement sur les surfaces densément peuplées de mauvaises herbes durant les périodes de pointe de la libération des graines.

On peut aussi empêcher la dissémination des mauvaises herbes en limitant la montée à graines. La destruction des mauvaises herbes dans les fossés, à la lisière des champs et le long des routes peut diminuer les risques d'introduction de nouvelles espèces indésirables. Les mauvaises herbes peuvent aussi être introduites dans les bleuetières par l'intermédiaire de graines présentes dans la paille utilisée pour le brûlage. Il est impératif de se procurer une paille exempte de mauvaises herbes, dans la mesure du possible. On achètera la paille d'un fournisseur digne de confiance et, si possible, on visitera le champ de céréale avant la moisson pour vérifier la présence de mauvaises herbes.

B) Méthodes culturales

Les méthodes culturales qui favorisent une culture vigoureuse, dense et saine contribuent à réduire la pression de populations des mauvaises herbes, du fait qu'une moins grande surface de sol est laissée à nu. L'emploi de paillis fait de copeaux de bois, de bran de scie ou d'écorce peut aider à réduire les problèmes de mauvaises herbes et favoriser l'expansion des plants dans les zones dénudées. Il est aussi possible de transplanter des plants de bleuets dans les zones dénudées pour accroître la densité. La présence de certaines graminées, en particulier dans les zones dénudées, réduit la prolifération des mauvaises herbes à larges feuilles et favorise l'expansion des bleuets.

C) Fertilisation

Les bleuets sauvages sont adaptés pour croître et produire des fruits dans un milieu que la plupart des spécialistes en agriculture considèrent comme pauvre en éléments nutritifs. Les végétaux doivent puiser dans le sol des substances nutritives comme l'azote, le phosphore, le potassium et autres. Les bleuets ont un certain nombre d'adaptations qui leur permettent de se développer dans ce milieu. Les mauvaises herbes sont généralement mieux adaptées que les bleuets pour réagir à une application d'engrais. Il vaut mieux éviter les trop fortes doses d'engrais, car elles favorisent la croissance des mauvaises herbes et leur donnent de la vigueur. L'épandage de bonnes doses d'engrais devrait coïncider avec le désherbage approprié afin de maximiser les avantages pour chacun de ces intrants. L'analyse des tissus végétaux (voir ce [feuille de renseignements](#)) est un outil fiable pour déterminer le niveau des éléments nutritifs.

Les bleuets sont adaptés à un environnement ayant un bas pH, et ils préfèrent un sol dont le pH est entre 4,0 à 4,5. Beaucoup de mauvaises herbes, surtout les annuelles et les graminées, ne sont pas adaptées à ces conditions. Les espèces qui préfèrent un habitat forestier, comme le crevard de moutons et les quatre-temps, ne seront pas affectées par une baisse du pH du sol. L'application de soufre peut réduire la disponibilité des éléments nutritifs pour les mauvaises herbes tout en laissant pousser les bleuets qui sont bien adaptés aux sols acides. Il faut épandre environ 112 kg/ha (100 lb/acre) de soufre pour réduire le pH de 0,1 unité. Il importe de ne pas dépasser la dose maximale de 1120 kg de soufre par hectare (1000 livres l'acre) par année. Il faut éviter d'épandre du soufre lorsque la terre est saturée, car on risquerait d'endommager les bleuets. La variation du pH peut se faire sur plusieurs années ; les résultats sont limités peu après l'épandage.

D) Méthodes biologiques

La lutte biologique contre les mauvaises herbes est l'utilisation délibérée des ennemis naturels d'une mauvaise herbe cible pour en réduire la population à un niveau acceptable. Au Canada atlantique, divers insectes ou agents pathogènes ont été utilisés pour la lutte biologique contre certaines variétés de mauvaises herbes, dont le millepertuis commun, le chardon des champs, le laiteron des champs et la linaira vulgaire. Par contre, les méthodes biologiques se révèlent le plus efficaces contre les espèces introduites, non indigènes, dans un milieu agricole relativement intact et non traité aux pesticides, comme les pâturages et les prairies naturelles. Des épidémies de maladie naturelle ont été observées chez le millepertuis commun et la grande fougère dans certaines bleuetières, et elles ont grandement contribué à éliminer ces indésirables certaines années. L'emploi d'insecticides et de fongicides dans une bleuetière ne permet pas le recours optimal aux insectes ou aux pathogènes comme agents de lutte biologique. Le potentiel de la lutte biologique contre les mauvaises herbes dans les cultures de bleuets sauvages est limité.

E) Méthodes mécaniques

Les méthodes mécaniques de lutte contre les mauvaises herbes comprennent des moyens comme l'arrachage à la main, la taille (fauchage et brûlage) et la coupe.

1. Arrachage à la main

L'arrachage à la main est une des plus vieilles méthodes de désherbage et la plus efficace contre les annuelles, les bisannuelles et les jeunes vivaces. Pour détruire les vivaces établies, il faut enlever tout le système racinaire, ce qui n'est pas possible dans bien des cas. Toutefois, l'arrachage à la main des vivaces peut être efficace pour empêcher la production de graines. En présence de mauvaises herbes en fleurs et d'autres qui ne sont pas en fleurs, on commence par enlever celles qui sont en fleurs afin d'éviter la montée à graines. Il faut aussi les retirer du champ,

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

car elles pourraient encore produire des graines viables si elles étaient laissées au sol. L'arrachage à la main est plus facile sur un sol humide.

2. Taille (fauchage et brûlage)

La taille sert essentiellement à régénérer les plants de bleuets, mais elle favorise aussi l'élimination de certaines mauvaises herbes. Le brûlage permet quant à lui d'éliminer les conifères et certaines graminées à racines peu profondes. Les parties aériennes de nombreuses vivaces ligneuses et herbacées sont généralement détruites par le brûlage, mais la partie souterraine de ces plantes peut produire des rejets. Le brûlage réduit aussi le retour au sol de nombreuses graines de mauvaises herbes, et il détruit un grand nombre de graines présentes à la surface du sol. Malheureusement, la plupart des opérations de brûlage ne donnent que des résultats partiels ou inconstants. Le fauchage peut aider à supprimer pendant une brève période les mauvaises herbes vivaces, mais ce n'est généralement pas une méthode recommandée comme seul moyen de lutte contre les mauvaises herbes. On doit faucher les mauvaises herbes à plusieurs reprises au cours de la saison pour les éradiquer complètement. Les espèces comme l'érable, le bouleau et le saule doivent être coupées au ras du sol. On observe souvent une repousse à partir des racines qui nécessite des travaux de fauchage supplémentaires. Le recours à la seule méthode du brûlage ou du fauchage peut favoriser la croissance d'un grand nombre de mauvaises herbes vivaces pourvues d'un système racinaire étendu, qui perdront leur dominance apicale.

3. Taille sélective de mi-saison

La coupe des mauvaises herbes avant qu'elles arrivent à maturité empêche la montée à graines et permet de réduire les problèmes futurs de mauvaises herbes. La coupe en juin, juillet et août pendant quelques saisons peut aider à ramener les populations de mauvaises herbes à des niveaux acceptables. On a aussi établi que la coupe à la mi-saison aide à maîtriser ou à éliminer la grande fougère, le cirier de Pennsylvanie, les prunus, le rosier sauvage et d'autres espèces indésirables. Il faut couper la grande fougère au moment où les frondes se déroulent, au moins deux fois, à intervalle de deux à six semaines. On coupe les plantes en fleurs avant celles qui n'ont pas encore fleuri. Les mauvaises herbes qui dépassent en hauteur les plants de bleuets peuvent faire l'objet d'une taille sélective à l'aide d'un coupe-herbe ou d'un autre outil semblable. Par ailleurs, les mauvaises herbes non ligneuses peuvent être coupées avec une tondeuse à fouet. Un sécateur peut aussi servir pour couper certaines mauvaises herbes à pousse basse, comme la fougère odorante ou le crevard de moutons. La taille est toutefois un travail physique accaparant, et elle ne permet pas habituellement d'éradiquer en permanence les plantes indésirables.

F) Méthodes chimiques

L'usage d'herbicides pour lutter contre les mauvaises herbes dans les bleuetières est un élément important de tout programme de lutte intégrée contre les mauvaises herbes. Il faut faire un usage responsable et judicieux des herbicides, et les considérer simplement comme un élément du programme général. Ils ne sont toutefois pas la panacée qui peut remédier à une mauvaise gestion. Il est impossible qu'un simple herbicide ou qu'une combinaison d'herbicides puisse exterminer toutes les mauvaises herbes présentes dans une bleuetière. Qui plus est, on devra éviter de mener une lutte excessive contre les mauvaises herbes qui laisserait un sol dénudé pendant de longues périodes, car cela entraînerait l'érosion du sol et empêcherait l'expansion des clones de bleuets.

Les herbicides utilisés dans les bleuetières sont sélectifs ou non sélectifs. Les herbicides sélectifs détruisent certaines mauvaises herbes sans trop endommager les bleuets si on les utilise aux doses et selon les recommandations inscrites sur l'étiquette. Certains herbicides sélectifs (comme

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

le Velpar) ne sont inoffensifs que s'ils sont utilisés à des doses et à des périodes d'application spécifiques. À des doses excessives, ils n'agissent plus sélectivement et peuvent causer de graves dégâts à la culture. Les herbicides non sélectifs (comme le glyphosate) détruisent à la fois les mauvaises herbes et les plantes cultivées, et il faut prendre des précautions lorsqu'on les utilise. Les herbicides utilisés dans les bleuetières peuvent être appliqués en prélevée (avant la levée des plants de bleuets ou l'apparition des feuilles des mauvaises herbes) ou en postlevée (après la levée des plants de bleuets et l'apparition des feuilles des mauvaises herbes). Les herbicides de prélevée ont un effet résiduel, alors que les traitements de postlevée ont peu ou n'ont pas d'effet résiduel. Pour garder les bleuetières relativement exemptes de mauvaises herbes, les producteurs doivent avoir un « programme de base » et un « programme ciblé ». Le programme de base fait référence à la méthode utilisée pour détruire la plupart des mauvaises herbes. Les producteurs de bleuets utilisent le plus souvent du Velpar pour un désherbage de base. Pour leur programme ciblé, ils font appel aux herbicides Callisto, Ultim, Venture L, Poast Ultra, Spartan, Roundup, Lontrel ou Banvel II, qui s'attaquent à des variétés précises de mauvaises herbes ayant échappées au traitement de base.

Même lorsque les directives de l'étiquette sont suivies, les mauvaises herbes ne sont pas toutes éliminées. Chaque herbicide détruit seulement des espèces spécifiques de mauvaises herbes et, si la période et la dose d'application ne sont pas respectées, le traitement peut être inefficace. En outre, d'autres facteurs peuvent réduire l'efficacité d'un traitement. Ainsi, quand il y a une forte pluie après les traitements de prélevée sur les sols sablonneux, l'herbicide peut être entraîné dans l'eau loin de la zone de germination des graines de mauvaises herbes. Il en va de même avec les herbicides de postlevée : si le délai établi entre l'application du produit et une pluie n'est pas respecté, le traitement perd de son efficacité. Si les mauvaises herbes sont levées, un herbicide de prélevée ne sera pas efficace, et si elles ont trop poussé, l'herbicide de postlevée ne les détruira pas toutes. L'efficacité des pesticides peut aussi être réduite si les mauvaises herbes subissent un stress. Par exemple, un stress de sécheresse peut amener la mauvaise herbe à produire une épaisse couche de cire à la surface de ses feuilles, ce qui réduit l'assimilation de l'herbicide.

Utilisation des herbicides

1. Méthodes d'application

Les méthodes d'application des herbicides sont nombreuses. On en choisit une en fonction des propriétés du produit et de la mauvaise herbe ciblée. L'étiquette renferme des directives précises pour le mélange et l'application de chaque produit; il importe de respecter ces consignes à la lettre pour appliquer le traitement en toute sécurité et efficacement. La section qui suit présente des renseignements généraux sur les méthodes d'application des herbicides dont il est question dans les [Notes sur les herbicides homologués pour un emploi dans les cultures de bleuets sauvages](#).

A) Pulvérisation en pleine surface

La pulvérisation en pleine surface se fait à l'aide d'un pulvérisateur à rampe qui permet l'application uniforme de l'herbicide dans la totalité du champ ou sur de grandes superficies. La pulvérisation en pleine surface est recommandée pour appliquer une dose uniforme d'herbicide, notamment du Velpar en prélevée au printemps de l'année de pousse végétative. Un traitement en pleine surface, avec du Banvel II, peut également être appliqué à l'automne de l'année de récolte en cas d'envahissement de certaines espèces comme la fougère odorante ou le crevard de moutons. On peut aussi épandre du Pronone 10G en pleine surface au moyen d'un épandeur à granules comme le Vicon. Pour appliquer des herbicides aux taux recommandés, les équipements

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

doivent être bien calibrés et en bon état de marche. L'emploi de ruban, d'un marqueur à mousse, d'un colorant ou la technologie du GPS vous évitez de faire des applications irrégulières.

B) Pulvérisation localisée

La pulvérisation localisée permet d'appliquer l'herbicide sur le feuillage des espèces indésirables sans toucher au feuillage des plants de bleuets. Ce traitement peut être appliqué avec un pulvérisateur à dos ou portatif ou avec un tuyau muni d'un pistolet raccordé à un pulvérisateur monté sur tracteur. Certains herbicides appliqués à certaines périodes peuvent endommager ou détruire les plants de bleuets avec lesquels ils entrent en contact. Les traitements localisés sont souvent appliqués à l'été de l'année de pousse végétative, mais ils risquent d'endommager la culture. De nombreuses espèces, comme l'aulne, la fougère odorante, le myrique de Pennsylvanie, le crevard de moutons et le mûrier, conservent leurs feuilles à l'état viable plus longtemps que les plants de bleuets. Un traitement appliqué à l'automne, après la chute de feuilles des plants de bleuets, permet de réduire les risques de dégâts à la culture.

L'application d'un herbicide sur les feuilles pleinement déployées de diverses espèces ligneuses peut être utile lorsqu'il en reste peu à détruire. Sauf indication contraire sur l'étiquette, l'application ne devrait viser que les broussailles qui ont moins de deux mètres de hauteur. Il faut couper les plants plus hauts et traiter la repousse. Le traitement doit être appliqué de façon à obtenir une couverture uniforme et complète et à mouiller toutes les feuilles et les tiges. Mélanger l'herbicide à de l'eau seulement et vaporiser jusqu'à ce que les plantes soient mouillées, mais ne pas pulvériser jusqu'au point de ruissellement. Il faut exercer une très grande prudence avec tout herbicide non sélectif. Le contact de la bouillie avec les plants de bleuets risquerait de leur causer de graves lésions ou de les détruire. Les traitements ciblant des broussailles en pleine croissance auront une efficacité optimale si les conditions de croissance sont bonnes et si le taux d'humidité du sol est adéquat. Les applications foliaires sont généralement plus efficaces juste après l'expansion complète des feuilles, à la fin du printemps ou au début de l'été. Lorsque le feuillage de certaines espèces (aulne, myrique de Pennsylvanie, fougère odorante, saule et autres) est encore vert et en bon état, un traitement peut aussi être fait en début d'automne, après la cueillette. Les herbicides risquent moins d'endommager les plants de bleuets s'ils sont appliqués une fois que les feuilles ont rougi et commencé à tomber, mais toutes les précautions s'imposent encore.

C) Traitement par humectation au rouleau et à la mèche

Il existe également plusieurs types d'appareils à humectation avec dispositif à rouleau, dont plusieurs modèles montés sur tracteur et de petits appareils portatifs pour les surfaces restreintes. Avec ces appareils, l'herbicide passe lentement à un distributeur rotatif recouvert d'un matériau absorbant qui effleure le feuillage des mauvaises herbes hautes et des broussailles et l'enduit d'herbicide. Il faut procéder assez lentement avec la plupart des humecteurs à rouleau pour bien enduire le feuillage. Il existe aussi des humecteurs sans distributeur rotatif. Pour obtenir de meilleurs résultats, faire deux applications en sens inverse. Ne pas effectuer le deuxième traitement avant que l'herbicide appliqué lors du premier passage ait séché. Les méthodes d'humectation au rouleau et à la mèche peuvent être utilisées si les mauvaises herbes sont plus hautes que les plants de bleuets. Un applicateur en forme de bâton de hockey a donné d'excellents résultats pour l'application du Roundup et d'autres produits connexes sur de petites surfaces.

D) Traitement de la souche

Le traitement des souches est une méthode sûre et efficace pour détruire les broussailles et les arbustes. Il s'agit essentiellement d'appliquer un herbicide sur les souches d'arbres récemment coupés, ce qui entraîne leur décomposition rapide. Pour ce traitement, on utilise du 2,4-D (ester

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

peu volatil) ou du Garlon mélangé à de l'huile que l'on applique avec un pulvérisateur ou au pinceau sur les souches qu'on vient de couper et sur les racines découvertes. On obtient généralement les meilleurs résultats sur les souches de 5 cm de diamètre ou plus (lire chaque étiquette). On peut utiliser un pulvérisateur ou un pinceau, mais il importe de mouiller complètement l'écorce exposée, les racines et les surfaces coupées. La plupart des traitements de souche permettent de détruire les espèces qui produisent des drageons à partir de la couronne (bouleau, érable, cerisier de Pennsylvanie), mais une repousse est possible lorsque les drageons partent des racines latérales (peuplier). De nombreuses mauvaises herbes ligneuses sont sensibles à ce traitement et, pour certaines espèces, le traitement de la souche est plus efficace que le traitement foliaire.

Les traitements de souches peuvent être appliqués à tout moment de l'année, y compris l'hiver, dans la mesure où la neige ou l'eau n'empêche pas l'application du produit. Avant le traitement, il faut enlever à la base des souches les déchets laissés par les opérations de débroussaillage comme le bran de scie, les feuilles, les branches et autres. Sauf indication contraire, le traitement ne s'applique qu'aux souches récemment coupées. Pour les vieilles souches, il est préférable de perforer plusieurs trous ou de les fendre avec un coin avant l'application du traitement. Bien s'assurer que toutes les tiges d'une touffe d'arbres ont été traitées, afin d'éviter une repousse. Une teinture peut aussi être incorporée au mélange. Elle permet de s'assurer que toutes les surfaces exposées de la souche ont été traitées. On évite ainsi de traiter deux fois la même souche et d'en oublier d'autres.

Sauf indication contraire sur l'étiquette, les herbicides utilisés pour le traitement des souches doivent être mélangés à de l'huile végétale ou minérale pour en faciliter la pénétration dans l'écorce exposée et les surfaces coupées. Lorsque des repousses apparaissent après ces traitements, il faut les détruire avec un herbicide approprié. Il est bon de noter que le 2,4-D seul, le glyphosate et le Garlon sont homologués pour la destruction générale des mauvaises herbes, et qu'ils sont utilisés pour en phase d'aménagement avant la mise en production des bleuetières. Ces produits ne sont pas homologués pour une utilisation dans les champs de bleuets en production. Ils peuvent endommager la culture s'ils sont appliqués directement sur les plants de bleuets en croissance active. Le traitement de la souche est peu dommageable pour la culture lorsqu'il est fait avec précaution.

E) Traitement de l'écorce

On peut détruire beaucoup d'arbustes et de petits arbres (d'au plus 15 cm de diamètre) en pulvérisant ou en badigeonnant un produit à la base des tiges ou des troncs, jusqu'à une hauteur de 50 cm ou comme il est indiqué sur l'étiquette. Les traitements de ce genre ont l'avantage de ne pas exiger la pulvérisation complète d'un arbuste ou d'un arbre. Les produits doivent être mélangés à de l'huile végétale ou minérale, comme il est indiqué sur l'étiquette. Si vous pulvérisiez le produit, utilisez des buses qui l'appliquent sous forme de bande très étroite ou de jet. Les esters peu volatils de 2,4-D ou de Garlon, mélangés à l'huile, peuvent aussi être utilisés comme traitement de l'écorce. La vieille écorce rugueuse exige une plus grande quantité de produit qu'une écorce jeune et lisse. Les traitements peuvent être faits à n'importe quel moment de l'année, sauf lorsque la neige ou l'eau empêchent l'application à la base du tronc et sur les racines nues.

2. Réglage du pulvérisateur

Il faut accorder une extrême importance au réglage périodique du pulvérisateur. Pour appliquer un herbicide en pleine surface, on doit utiliser un pulvérisateur à rampe réglé avec précision. L'application d'une trop grande quantité d'herbicide pourrait endommager les plants de bleuets. Les pulvérisateurs à dos et les pulvérisateurs à jet porté ne permettent pas une application et une

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

répartition uniformes du produit et ne doivent pas être utilisés pour les traitements de pleine surface. Toute la marche à suivre pour régler le pulvérisateur et déterminer la quantité d'herbicide requise est expliquée dans la fiche technique du ministère de l'Agriculture, de l'Aquaculture et des Pêches du Nouveau-Brunswick intitulée *Calibration d'un pulvérisateur* ([C.1.2.0](#)) ou dans la Publication 75 – *Guide de lutte contre les mauvaises herbes* du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario (pour y avoir accès, cliquer [ici](#)). Le réglage de l'épandeur d'engrais utilisé pour l'application du Pronone 10G est également important; on trouvera de plus amples renseignements à ce sujet dans le feuillet technique [C.4.4.0](#).

La rampe doit être réglée à la bonne hauteur au-dessus de la cible, soit le sol dans le cas des traitements en prélevée ou le feuillage des mauvaises herbes dans le cas des traitements en post levée. Le pulvérisateur doit être réglé et conduit de manière à produire un recouvrement convenable de la surface à traiter. La largeur de la bande aspergée dépend de la distance entre les buses et de la hauteur de la rampe. S'il y a chevauchement des bandes aspergées, la culture peut recevoir une double dose d'herbicide et être gravement endommagée. Divers systèmes de type GPS et de marqueurs en bout de rampe (comme les marqueurs à mousse) peuvent être utilisés pour marquer le bord extérieur de la bande de passage du pulvérisateur.

L'application des herbicides se fait généralement à l'aide de buses à jet plat, mais d'autres buses sont aussi efficaces, notamment la buse Delavan Raindrops ou les buses à induction d'air (venturi). Les buses en forme de cône ne sont pas recommandées, car elles ne donnent pas un jet uniforme et également réparti à la basse pression recommandée pour l'application des herbicides. La pression du pulvérisateur utilisé pour l'application des herbicides ne doit pas dépasser 276 kPa (40 psi), sauf recommandation contraire du fabricant.

3. Pratiques de gestion optimales

Les producteurs de bleuets peuvent réagir de manière proactive aux préoccupations du public en matière d'environnement par l'adoption de pratiques de gestion optimales. Ces pratiques sont des recommandations et des lignes directrices qui aident les producteurs à prendre des décisions éclairées et écologiques concernant leur entreprise agricole. Il s'agit d'une combinaison de pratiques agronomiques, culturelles et structurales qui sont considérées comme efficaces et économiques pour régler les problèmes tout en réduisant les impacts sur l'environnement. Elles permettent aux producteurs d'évaluer leur propre exploitation et de choisir les pratiques de gestion optimales qui conviennent le mieux à leur situation. Il importe de souligner que les producteurs de bleuets exercent de nombreuses activités de production et de gestion qui ont des retombées non seulement pour eux-mêmes, mais aussi pour leurs voisins et la collectivité en général. Toute mesure visant à réduire les préoccupations en matière d'environnement a un effet positif sur la viabilité de leur entreprise et de l'industrie du bleuet.

Il importe que les producteurs cernent les problèmes existant dans leur entreprise et apportent les changements qui s'imposent. Voici des exemples de pratiques de gestion optimales :

- surveiller les champs et les traiter en cas de besoin seulement;
- s'assurer que le pulvérisateur ou l'épandeur est réglé correctement et précisément;
- appliquer les doses d'herbicide qui correspondent au type de sol;
- ne pas faire les mélanges ou le remplissage des réservoirs près de l'eau; amener plutôt l'eau au pulvérisateur;
- ne pas appliquer d'herbicides sur des formations rocheuses ni sur des affleurements rocheux qui peuvent les entraîner directement dans la nappe phréatique;
- ne pas appliquer de traitement lorsque d'importantes précipitations ou de grands vents sont prévus;

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

- utiliser un dispositif anti refoulement pendant le remplissage des pulvérisateurs à la source d'eau, afin d'empêcher toute contamination causée par les refoulements;
- laisser une bande de végétation non traitée le long des sources d'eau; elle servira de zone tampon et de filtre;
- lire et suivre toutes les directives inscrites sur les étiquettes.

L'emploi de l'hexazinone (Velpar DF, Pronone 10G) a été associé à la contamination de l'eau souterraine et à l'érosion du sol. Un feuillet d'information intitulé *Pratiques de gestions optimales pour l'hexazinone* ([C4.5.0](#)) a été produit afin de réduire ces problèmes au maximum. Il importe d'observer ces consignes pour maintenir l'homologation de ce produit à long terme.

4. Mélange en réservoir

On obtient un mélange en cuve d'un pesticide lorsque deux ou plusieurs produits sont appliqués en même temps par le même jeu de buses. Les mélanges en cuve peuvent être des mélanges du même type de produits (herbicide et herbicide) ou de différents types de produits (par exemple, un herbicide et un fongicide). Ces mélanges sont avantageux pour les producteurs, car ils élargissent le spectre des ravageurs éliminés et aident à la lutte contre la résistance des parasites, en plus de réduire le temps consacré à l'application et ses coûts. Certains produits pourraient ne pas convenir à un mélange en réservoir en raison d'une incompatibilité physique, d'un risque accru d'endommagement d'une culture ou d'une réduction de l'efficacité d'un pesticide.

Les étiquettes de certains pesticides fournissent des recommandations et des instructions particulières pour l'application des produits sous forme de mélanges en cuve. Le rendement et la sécurité de tels mélanges ont été évalués. Lors de l'utilisation d'un mélange en cuve précisé sur une étiquette, il faut suivre toutes les directives figurant sur l'étiquette du produit. Si un mélange en cuve donné ne figure pas sur l'étiquette d'un produit, les producteurs peuvent appliquer des mélanges en cuve de produits homologués qui ne sont pas signalés sur l'étiquette lorsque les six conditions qui suivent sont respectées :

- a) Tous les produits doivent être homologués en vue de leur utilisation sur la culture.
- b) Le mélange en cuve comprend un adjuvant lorsque requis précisément par l'étiquette de l'une des substances mélangées en cuve. Si l'étiquette ne mentionne pas la nécessité d'un adjuvant pour aucune des substances mélangées en cuve, il est donc interdit d'en ajouter au mélange en cuve.
- c) Les stades de la culture et ceux de tous les ravageurs propices pour l'application de tous les produits doivent se chevaucher. Les ravageurs et la culture doivent tous se trouver aux stades prescrits d'application de tous les produits du mélange en cuve.
- d) Il faut suivre toutes les directives de l'étiquette, y compris en ce qui a trait à l'utilisation de la zone tampon la moins restrictive possible, à l'équipement de protection individuelle, au délai de ré-entrée, etc.
- e) Aucune des étiquettes de produits ne doit exclure le mélange en cuve. Les étiquettes de certains pesticides interdisent expressément leur mélange avec d'autres produits.
- f) L'application combinée des produits doit s'avérer profitable pour l'utilisateur final, soit parce qu'elle accroît la diversité des ravageurs éliminés, soit parce qu'elle réduit le temps consacré à l'application ou ses coûts, ou encore parce qu'elle diminue la résistance.

Quiconque recommande ou applique un mélange en cuve non homologué le fait à ses propres risques et devra assumer toute responsabilité pertinente. Il est possible d'obtenir plus de renseignements sur l'utilisation des mélanges en réservoir non prévus sur les étiquettes dans ces documents : [Note de service – Utilisation des mélanges en réservoir ne figurant pas sur les étiquettes](#) ou [Foire aux questions](#).

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

Avant d'effectuer le mélange de pesticides en cuve, il est primordial de vérifier la compatibilité des produits. Lors du mélange de certains pesticides, ceux-ci pourraient former un précipité ou se gélifier; dans les deux cas, l'élimination des substances obtenues du pulvérisateur s'avérera difficile. Une façon facile de vérifier la compatibilité consiste à réaliser un essai de floculation. Avant de commencer l'essai, il faut prendre soin de mettre l'équipement de protection individuelle qui convient. Versez de l'eau dans un petit bocal ou récipient, puis ajoutez de petites quantités des pesticides que vous désirez mélanger selon l'ordre et les proportions dans lesquels vous prévoyez utiliser les produits. Couvrez le bocal et secouez-le vigoureusement, puis laissez le mélange reposer pendant 15 minutes. Si le mélange est uniforme et exempt de flocons, les produits devraient physiquement être compatibles. Si le bocal semble s'être réchauffé ou si des flocons ou des particules ne disparaissent pas après que le bocal a été secoué une fois de plus, les produits ne sont pas compatibles et ne devraient pas être mélangés en réservoir. L'essai de floculation permet d'évaluer uniquement la compatibilité physique. Un mélange en réservoir peut être physiquement compatible, mais peut quand même endommager la culture ou réduire l'efficacité d'un traitement antiparasitaire.

Les mélanges en réservoir peuvent réduire la marge de sécurité pour la culture. Les risques possibles associés aux mélanges en réservoir peuvent être réduits si les produits sont appliqués dans les proportions indiquées, dans des conditions environnementales idéales et aux stades de croissance appropriés. Suivez à la lettre les recommandations d'application indiquées sur toutes les étiquettes des produits en portant une attention particulière aux conditions environnementales associées aux dommages causés aux cultures. Évitez l'application de mélange en réservoir sur des cultures soumises à un stress ou lorsque les conditions environnementales sont susceptibles de les soumettre à un stress ultérieur, comme des périodes de sécheresse ou de pluies abondantes. L'ajout de plusieurs produits (plus de deux) et types de pesticides peut accroître les risques de dommages à la culture.

Les mauvaises herbes, la culture et autres parasites ciblés par le traitement au mélange en réservoir doivent tous être au stade de croissance approprié pour chaque produit composant ce mélange. Épandre un antiparasitaire trop tôt ou trop tard pour lutter contre un parasite donné peut en réduire l'efficacité et ne pas procurer les avantages économiques souhaités pour la culture. Dans certains cas, il est plus économique de faire une application distincte pour chaque traitement, aux stades appropriés, que de faire une application de deux produits lors d'une seule passe de pulvérisateur.

Certaines préparations de pesticides, comme le Venture L, intègrent un surfactant. D'autres, comme le Poast Ultra, exigent l'ajout d'un surfactant. Lorsque vous mélangez en réservoir des pesticides, l'ajout de deux surfactants accroît le risque de dommages à la culture. Si deux pesticides exigent chacun un surfactant, envisagez d'en ajouter un seul, plutôt que de « doubler » les surfactants appliqués sur la culture.

Lorsque vous épandez des herbicides de prélevée, le mélange en réservoir réduit généralement la marge de sécurité pour les pousses de bleuets levées. Veillez à ce que l'épandage d'herbicides de prélevée soit effectué bien avant la levée prévue des plants de bleuets au printemps afin de réduire les risques de dommage à la culture.

Envisagez d'utiliser un plus grand volume d'eau lorsque vous mélangez en réservoir. Une plus grande quantité d'eau permet de mieux diluer les produits et d'obtenir un meilleur mélange, ce qui est très important lorsque vous utilisez des préparations d'herbicide sèches. L'utilisation d'un plus grand volume d'eau assurera également une meilleure couverture du produit et peut améliorer la lutte contre les parasites.

Feuillet de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

Suivez toutes les instructions de mélange figurant sur l'étiquette du produit. Lorsque l'étiquette ne fournit pas d'instructions pour le mélange, les pesticides peuvent être mélangés comme suit :

Remplissez à moitié d'eau le réservoir de pulvérisation et commencez à l'agiter. Ajoutez à l'eau les différentes formulations dans l'ordre qui suit, en laissant à chaque produit le temps de se disperser et de se mélanger complètement, soit

- 1) les sachets solubles dans l'eau (WSP),
- 2) la poudre mouillable (PM),
- 3) les granulés dispersables dans l'eau et la pâte granulée (WDG, DF).

Continuez à agiter et remplissez le réservoir du pulvérisateur aux trois quarts du volume d'eau final, puis ajoutez :

- 4) les solutions à base d'eau (Sn, Li, SC, FI),
- 5) les concentrés émulsifiables (EC, E),
- 6) les adjuvants à vaporiser (agents de surface, engrais).

Finissez de remplir le réservoir et continuez à agiter tout au long des opérations de pulvérisation.

Notes sur les herbicides homologués pour un emploi dans les cultures de bleuets sauvages

En cas de disparité entre l'information inscrite sur l'étiquette des herbicides et les renseignements exposés dans le présent guide, l'étiquette a préséance. Les herbicides sont présentés par ordre alphabétique, et les doses sont données en kilogrammes ou en litres de produit commercial. D'autres précisions sur la sensibilité des mauvaises herbes, l'emploi des herbicides et leur toxicité sont données dans les tableaux ci-après.

1. Authority 480 (sulfentrazone)

Authority est un herbicide sélectif appliqué sur le sol pour la lutte contre la renouée liseron, le chénopode blanc, les amarantes et d'autres mauvaises herbes à feuilles larges. Sous les conditions des essais, la petite oseille a été réprimée après l'application de l'herbicide. Authority peut être appliqué par pulvérisation en pleine surface. Il est recommandé de faire l'application sur les plants de bleuets dormants et seulement une fois au deux ans. Les évaluations ont été faites tard à l'automne l'année de récolte suivant un fauchage après la chute des feuilles de bleuets ou tôt au printemps avant l'émergence. L'application après l'émergence des plants de bleuets est déconseillée en raison de la possibilité de brûlage des feuilles et de perte de densité.

Il faut utiliser de 0,22 à 0,29 l/ha (0,09 à 0,12 l/acre) d'Authority par application, en fonction de la matière organique qui se trouve dans le sol et la texture de celle-ci. Utiliser la dose la plus élevée pour l'éventail des sols ayant un pH inférieur à 7,0 et une proportion de matière organique supérieure à 3 %. Ne pas utiliser le produit sur des sols de texture grossière classés comme du sable, dont la teneur en matière organique est inférieure à 1 %. Ne pas appliquer sur des sols à texture fine ayant un taux de matière organique inférieure à 1,5 %. Ne pas appliquer sur un type de sol quelconque dont le taux de matière organique est supérieure à 6 %. Ne pas utiliser Authority sur des sols dont le pH est de 7,8 ou plus élevé. Consulter l'étiquette du produit pour des recommandations spécifiques sur les doses d'application et des renseignements sur les mauvaises herbes visées.

Appliquer dans un minimum de volume d'eau de 100 L/ha. Ne pas appliquer sur des sols saturés. Lorsque les sols sont mouillés, ne pas appliquer le produit si l'on s'attend à une pluie abondante dans les 24 prochaines heures. Ne pas appliquer sur un sol gelé.

Feuillet de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

Authority est absorbé par les racines et les pousses des plantes. L'humidité est nécessaire pour activer l'herbicide dans le sol. Pour un contrôle optimal, il faut que l'humidité atteigne une profondeur d'au moins 18 mm dans un délai maximal de 14 jours après l'application. S'il ne pleut pas à temps en quantité suffisante, il faut irriguer avec un minimum de 18 mm d'eau. Si l'arrivée d'une humidité suffisante pour activer le produit est retardée, la lutte contre les mauvaises herbes peut s'avérer moins efficace.

Authority persiste dans le sol. Le montant total disponible dans un sol donné est déterminé par l'interaction entre le type du sol (principalement à teneur en argile), la matière organique, le pH du sol, l'humidité du sol et la dose d'application. Authority est adsorbé par l'argile et la matière organique, ce qui rend le produit moins disponible pour les plantes. À mesure que le pH du sol augmente, la disponibilité d'Authority dans le sol augmente également. L'irrigation avec une eau à alcalinité élevée (pH supérieur à 7,5) peut augmenter la quantité d'Authority disponible dans la solution du sol et provoquer ainsi une réaction défavorable de la culture. Le niveau de contrôle des mauvaises herbes peut être réduite quand l'herbicide est appliqué là où il y a des résidus importants de la culture (tels que des feuilles, de la paille ou des mauvaises herbes).

Appliquer au plus 0,292 l/ha d'Authority par saison sur le même champ. Ne pas appliquer Authority continuellement sur le même champ au cours de saisons multiples. Ne pas appliquer Authority sur des champs traités l'année précédente (appliquer Authority seulement une fois dans un champ cultivé sur une période de deux ans). Authority est un produit à haut potentiel de lessivage et peut pénétrer dans le sol et atteindre la nappe phréatique, surtout dans des sols sablonneux ou dans des endroits où le niveau de la nappe est peu profond. Ne faire qu'une application parmi le groupe 14 (herbicide résiduel dans le sol) par saison. Ceci est pour éviter de faire des dommages sur la culture et la création d'effets résiduel dans le sol. Les herbicides résiduel Authority et Château font partie du groupe 14.

2. Callisto 480 SC (mésotrione)

Le Callisto est un herbicide sélectif contre les mauvaises herbes à feuilles larges qui permet de combattre les mauvaises herbes inscrites sur l'étiquette durant l'année de repousse ou de production des bleuets sauvages. Il est actif avant la levée (dans le sol) et après la levée (sur les feuilles). Il peut être épandu en pleine surface une fois par année sur les plants de bleuets, avec un équipement d'épandage au sol. Durant la saison de production, les traitements doivent être faits avant la floraison. Les zones traitées ne peuvent être récoltées dans les 60 jours suivant l'application. Appliquer dans un volume de 100 à 200 litres d'eau par hectare à la pression de 206 à 300 kPa. Deux périodes d'application sont homologuées. Cependant, la plupart des producteurs ont constaté qu'ils obtenaient un meilleur contrôle avec le traitement après la levée.

Avant la levée : Jusqu'au stade de deux feuilles de la mauvaise herbe, appliquer 0,3 L de Callisto par hectare. Aucun surfactant n'est requis.

Après la levée : Jusqu'au stade de huit feuilles de la mauvaise herbe, appliquer 0,3 L de Callisto par hectare. Un surfactant non ionique (Agral 90) doit être ajouté à raison de 0,2 % v/v (2 L d'Agral 90 par 1000 L de solution à pulvériser).

L'herbicide provoque des symptômes de blanchiment chez les plantes sensibles, qui seront suivis par la mort de ces plantes. Le blanchiment apparaît généralement sur les feuilles et les points de croissance trois à cinq jours après l'application, et la mauvaise herbe meurt deux à trois semaines plus tard. Même si la concurrence des mauvaises herbes est interrompue rapidement, les symptômes visuels de dépérissement des mauvaises herbes (décoloration) peuvent apparaître jusqu'à deux semaines plus tard, selon l'espèce et les conditions de croissance. Le symptôme de blanchiment peut être observé sur des plantes moins sensibles (comme certaines essences

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

d'arbres), mais il ne cause pas nécessairement la destruction de la plante. Pour obtenir les meilleurs résultats, appliquer le Callisto sur les mauvaises herbes en croissance active. Les mauvaises herbes qui germent après le traitement peuvent être détruites par l'absorption de l'herbicide présent dans le sol, pourvu qu'il y ait assez d'humidité pour permettre l'assimilation. Quand l'application est faite après la levée, il faut bien recouvrir les mauvaises herbes pour obtenir un bon résultat. En présence de conditions défavorables comme une sécheresse, une vague de chaleur, une inondation ou une période prolongée de temps frais, il se peut que les mauvaises herbes ne soient pas toutes détruites, et une repousse peut survenir. Il faut que la mauvaise herbe soit en période de croissance active pour que l'herbicide ait une efficacité optimale.

Des dommages temporaires à la culture (blanchiment) peuvent survenir si l'application est faite lorsque des conditions extrêmes de températures sont présentes ou lorsque la culture est assujettie à un stress. Les producteurs ont observé des dommages plus importants à la culture lorsque les applications sont faites dans des conditions de forte chaleur et d'humidité et lors d'un stress dû à une inondation. Des dommages sont plus visibles quand des doses excessives ont été utilisées, comme là où les passages du pulvérisateur se sont chevauchés. Quand de fortes précipitations sont prévues dans les 48 heures, il faut retarder l'application. Afin d'accroître la sécurité pour la culture, épandez lorsqu'il fait moins chaud (tôt le matin ou en soirée) ou le jour lorsque la température est inférieure à 21 °C. Un délai de 7 jours avant ou après l'application de Callisto doit être respecté si un insecticide organophosphoré ou à base de carbamate doit être appliqué. Sans ce délai des dommages importants peuvent survenir à la culture. Aucun mélange en cuve avec d'autres pesticides n'est présentement homologué. L'utilisation de doses élevées de surfactant ou de surfactant non prescrit peut entraîner une brûlure des feuilles de la culture.

Dans les cultures de bleuets sauvages, les traitements appliqués à la mi-juin ont donné les résultats les plus réguliers contre les mauvaises herbes. Ce produit a un spectre d'efficacité plus limité que l'hexazinone (Velpar/Pronone), et il vaut mieux l'utiliser pour compléter les méthodes usuelles de désherbage. On a observé un plus grand taux d'efficacité contre les mauvaises herbes avec une application d'hexazinone suivie d'une application de Callisto après la levée, surtout contre les mauvaises herbes résistantes comme la verge d'or. Le feuillet d'information ([C4.6.0](#)) fournit plus de détails sur l'utilisation du Callisto dans les cultures de bleuets sauvages.

3. Casoron G-4 (dichlobénil)

Le Casoron est un herbicide actif dans le sol, qui détruit les mauvaises herbes à larges feuilles et les graminées adventices au moment de la germination et au début de la croissance. Le Casoron G-4 est un produit granulaire prêt à l'emploi. Il peut être appliqué à la surface du sol à la main, avec un petit pulvérisateur tenu à la main ou porté sur le dos, ou au moyen d'un pulvérisateur monté sur un tracteur. Ne pas appliquer plus de 20 kg de produit par jour lorsqu'on utilise un petit appareil portatif. Ne pas appliquer plus de 75 kg de produit par jour si on utilise un épandeur poussé pour produit granulé. Le Casoron est un produit volatil qui doit être appliqué lorsque la température de l'air est inférieure à 15 °C. L'eau est nécessaire pour que le produit se répande dans le sol. Le sol doit être humide après l'application afin d'activer le produit. Évitez de l'appliquer lorsqu'une pluie forte est prévue.

Appliquez à une dose de 110 à 175 kg/ha (40 à 70 kg/acre) pendant la période de dormance du bleuet, généralement à la fin de l'automne ou au début de l'hiver. Utilisez la dose élevée pour les graminées et les mauvaises herbes vivaces coriaces l'automne avant l'année de pousse végétative et le taux moins élevé pour les mauvaises herbes annuelles à l'automne de l'année de récolte. Le délai d'attente avant la récolte est de 100 jours. Cet herbicide n'a pas été utilisé souvent dans le secteur du bleuet. Par conséquent, le spectre des mauvaises herbes qu'il détruit n'est pas bien documenté.

4. Chateau (*flumioxazine*)

Chateau est un herbicide de prélevée efficace pour la répression de la mousse, de certaines graminées et mauvaises herbes à larges feuilles. Tous les traitements doivent être appliqués lorsque les bleuets sauvages sont dormants l'année de pousse végétative (printemps et/ou automne) ou au stade de dormance l'année de récolte (automne). Il est préférable d'appliquer les traitements à la fin de l'automne de l'année de production, après la taille des plants ou la chute complète de leurs feuilles. Des dommages inacceptables à la culture et la perte de rendement sont à craindre si le produit entre en contact avec des parties de plants de bleuets non dormants, notamment les feuilles vertes ou l'écorce verte. Lors d'essais expérimentaux, de graves dégâts à la culture ont été observés quand Chateau a été appliqué sur des plants de bleuets non dormants.

La dose à employer dépend de la texture du sol et de la mauvaise herbe ciblée. On applique 280 g/ha sur les sols à texture grossière ou 420 g/ha sur les sols à texture moyenne pour combattre le perce-mousse. Une dose réduite est homologuée pour détruire le chénopode blanc et d'autres mauvaises herbes annuelles inscrites sur l'étiquette. On applique 140 g/ha sur les sols à texture grossière et 210 g/ha sur les sols à texture moyenne pour détruire certaines mauvaises herbes annuelles (indiquées sur l'étiquette). Ne pas appliquer Chateau sur les sols renfermant plus de 5 % de matière organique ni sur les sols à texture fine comme l'argile. Une deuxième application peut être faite au besoin pour détruire les mauvaises herbes, mais il ne faut pas dépasser deux applications par année. On ne doit pas faire une deuxième application dans les 30 jours suivant la première et ce toujours en période de dormance du bleuet.

Il donne les meilleurs résultats quand on l'applique sur un sol dont la surface est nettoyée et exempte de mauvaises herbes. Il importe d'utiliser le produit mélangé à des quantités d'eau suffisantes pour assurer une couverture totale. Pour qu'il y ait effet résiduel, de l'humidité est nécessaire pour activer l'herbicide dans le sol. Un temps sec après l'application peut réduire l'efficacité du produit. On peut endommager les cultures en faisant les applications dans des sols mal drainés ou par temps frais et humide. Il faut bien nettoyer le matériel de pulvérisation après une utilisation de Chateau, afin de s'assurer que le pulvérisateur ne contient pas de résidus d'herbicide qui risqueraient d'endommager la culture au prochain usage. Ne faire qu'une application parmi le groupe 14 (herbicide résiduel dans le sol) par saison. Ceci est pour éviter de faire des dommages sur la culture et la création d'effets résiduels dans le sol. Les herbicides résiduels Authority et Château font partie du groupe 14.

5. Dicamba (*Banvel II, Hawkeye, Oracle*)

Le dicamba est l'ingrédient actif contenu dans les herbicides Banvel II, Hawkeye et Oracle, concentré à 480 g de dicamba par litre. D'autres formulations et concentrations peuvent être disponibles. Ces herbicides non sélectifs appliqués sur le feuillage sont absorbés par les feuilles et se propagent dans toutes les parties de la plante. Le dicamba peut être utilisé seul ou mélangés à un ester 2,4-D L.V. (faible volatilité) pour un traitement en pleine surface ou localisé. Le dicamba ou un mélange de dicamba et d'ester 2,4-D L.V. peuvent causer de graves dégâts aux bleuets sauvages s'ils sont appliqués directement sur de jeunes plants de bleuets en croissance active, ou si l'application est mal faite.

Épandage en pleine surface

Le traitement doit être appliqué à l'automne de l'année de récolte, lorsque la plante cible est encore moyennement verte, mais après la chute des feuilles chez **90 %** des plants de bleuets. Deux doses sont homologuées.

Feuillet de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

1. Dicamba utilisé seul. Pour contrôler le crevard de moutons et réprimer la fougère odorante, appliquer une solution de Banvel II (480 g/L), de Hawkeye (480 g/L) ou d'Oracle (480 g/L) à raison de 4,6 à 7,1 L/ha (1,9 à 2,9 L/acre).

2. Dicamba + 2,4-D L.V. ester. Pour mieux contrôler les mauvaises herbes à larges feuilles, l'herbicide Banvel II, Hawkeye ou Oracle peut être mélangé à l'ester 2,4D L.V. (600 g/L) et appliqué à l'automne de l'année de récolte. Appliquer le dicamba à raison de 2,3 L/ha (0,93 L/acre), mélangé à l'ester 2,4-D L.V. (600 g/L) à un taux de 5,7 L/ha (2,3 L/acre).

Différentes formulations de dicamba peuvent être disponibles. Pour les concentrations autres que 480 g/L, suivre les directives sur les étiquettes du produit.

Dans la mesure du possible, la taille automnale doit être effectuée quatre à cinq semaines après la pulvérisation. Des essais réalisés au Nouveau-Brunswick indiquent qu'il n'y a aucun changement dans la destruction des mauvaises herbes ou l'endommagement de la culture lorsque le fauchage est effectué deux à trois semaines après l'application. Si une taille printanière est prévue, elle doit être faite le plus tôt possible pour atténuer le risque d'endommagement des plants de bleuets. Le dicamba doit être appliqué dans 550 litres d'eau par hectare. La tolérance des bleuets diminue quand on utilise de moins grands volumes d'eau. Des précipitations dans les quatre heures suivant l'application peuvent réduire l'efficacité du produit. Après une application d'automne, on a observé de grands retards dans la levée au printemps, surtout quand le fauchage a remplacé le brûlage. De plus on a observé un délai d'émergence important et une densité plus faible lorsque la hauteur de fauche était inadéquate. Il importe que le pulvérisateur soit bien réglé et que le contenu du réservoir soit bien agité pour ne pas endommager la culture. Les producteurs qui utilisent ces herbicides doivent d'abord faire un essai sur une petite superficie afin de se familiariser avec l'épandage en pleine surface.

Pulvérisation localisée

Au cours de l'aménagement du terrain, le dicamba peut être appliqué de façon localisée sur les plantes indésirables qui résistent au Velpar, comme l'érable, l'aulne, le saule et le chèvrefeuille. Appliquer 2,1 L de dicamba par 1 000 litres d'eau. Il faut éviter le contact de ces produits avec les jeunes plants de bleuets en pleine croissance afin de ne pas tuer ni endommager gravement les plants.

6. Garlon (triclopyr)

Sur les terrains récemment aménagés, le Garlon peut être utilisé pour détruire l'aulne, le frêne, le bouleau, le peuplier, le cerisier de Pennsylvanie, l'érable et d'autres espèces ligneuses. Certaines essences, comme l'érable rouge et le cerisier de Virginie, sont plus difficiles à éliminer et peuvent exiger un nouveau traitement l'année suivante. Deux formulations sont disponibles. Le Garlon XRT doit être mélangé à de l'huile végétale ou minérale dans une proportion où de 13 à 19 L de Garlon XRT doit être mélangé dans assez d'huile pour faire 100 L de solution. Le Garlon RTU est pré-mélangé et ne requière donc pas d'huile additionnelle avant son utilisation. Appliquer l'une ou l'autre des formulations au moyen d'un pulvérisateur à dos muni d'une buse à jet plat ou de forme conique, ou avec un applicateur à mèche. On recommande de faibles pressions de 70 à 210 kPa pour l'application. Les plants de bleuets sont très sensibles et peuvent être détruits si le Garlon entre en contact avec eux. Une seule application est autorisée chaque année. Des précipitations dans les deux heures suivant le traitement peuvent réduire l'efficacité du produit.

Le Garlon est homologué pour la destruction des plantes ligneuses indésirables pendant l'aménagement du terrain, et il peut être appliqué sous forme de traitement de l'écorce ou de traitement de la souche. Pour le traitement de l'écorce, pulvériser le produit à la base des troncs

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

d'au plus 15 cm de diamètre, à 30 cm ou moins de hauteur, et sur les racines qui peuvent être exposées. Pour empêcher la production de rejets sur les souches coupées des essences ligneuses, toute l'écorce, les racines et les surfaces coupées et exposées doivent être bien humectées avec un pinceau ou un pulvérisateur. La solution peut aussi être appliquée à la base des drageons ou des jeunes pousses avec un pinceau pour détruire de nombreuses essences. Toutes les surfaces doivent être recouvertes durant l'application sur les bosquets, y compris toutes les tiges individuelles.

7. Glyphosate (Roundup et autres)

Un certain nombre de produits commerciaux actuellement homologués pour une utilisation dans les cultures de bleuets sauvages ont du glyphosate comme ingrédient actif (Roundup, Roundup WeatherMax, Touchdown, Credit, Vantage, Factor, Sharpshooter et Glyfos), et plusieurs formulations sont disponibles pour chaque produit commercial. Bien qu'on trouve du glyphosate dans chacun de ces produits, le type de formulation et les surfactants présents dans ces produits peuvent varier. De plus, la dose d'application et la période sans pluie peuvent différer pour chaque type de produit. Les écarts d'efficacité contre les mauvaises herbes entre ces produits sont généralement considérés comme minimales par de nombreux malherbologistes. Consulter l'étiquette pour obtenir d'autres renseignements sur l'utilisation des produits individuels à base de glyphosate.

Le glyphosate est efficace contre la plupart des espèces à larges feuilles comme l'érable, le hêtre et le frêne. Le glyphosate est absorbé par le feuillage et se diffuse dans toute la plante, détruisant tous les organes végétaux aériens et souterrains. Il est généralement plus efficace lorsqu'il est appliqué de juin à août sur les feuilles entièrement développées et en croissance active. Si on l'utilise comme traitement des souches, l'application doit être faite immédiatement après la coupe. Le glyphosate n'est pas efficace pour le traitement de l'écorce puisqu'il n'est pas facilement absorbé par celle-ci. Il est sans effet sur les conifères. Il n'a aucun effet lorsqu'il est épandu sur le sol, et il ne laisse pas de résidu.

Dans les bleuetières, le glyphosate peut seulement être appliqué comme produit sélectif sur le feuillage des mauvaises herbes. Il joue un rôle dans l'aménagement des terrains destinés à la production de bleuets, et il peut servir pour un traitement localisé ou par humectation dans les bleuetières établies. On peut l'utiliser de manière sélective, en pulvérisation localisée ou en humectation. Les plants de bleuets sont très sensibles au glyphosate, et ce produit endommage ou détruit les plants avec lesquels il entre en contact. Les précipitations qui surviennent une à six heures après l'application peuvent réduire l'efficacité compte tenu du type de produit commercial utilisé. Le glyphosate mélangé à de l'eau dure aurait une moins grande efficacité contre les mauvaises herbes. Pour obtenir des résultats optimaux, il doit donc être dilué avec de l'eau douce. L'addition de sulfate d'ammonium à l'eau dure peut annuler l'effet négatif de l'eau dure et accroître la destruction des mauvaises herbes.

Pulvérisation localisée

Pulvériser une solution à 1 ou 2 % de glyphosate, 356 g d'équivalent acide par litre (356 g.a.e./L – formulation du Roundup Original). Une solution à 2 % équivaut à 2 litres de produit dans 98 litres d'eau. Pour le Roundup WeatherMax, la concentration doit varier de 0,67 % à 1,34 %. Une solution à 0,67 % est égale à 670 ml de produit dans assez d'eau pour faire 100 litres de solution. Une solution à 1,34 % est égale à 1,34 L de produit dans assez d'eau pour faire 100 litres de solution. Le mélange doit être pulvérisé sur le feuillage des mauvaises herbes ligneuses durant l'année de pousse végétative. Assurer une couverture uniforme et appliquer suffisamment de produit pour mouiller les feuilles, sans atteindre le point de ruissellement.

Traitement au rouleau ou à l'humecteur

L'application de glyphosate au rouleau ou à l'humecteur est un bon moyen de détruire les plantes indésirables qui dépassent les plants de bleuets. Le rouleau ou l'humecteur doit toucher les mauvaises herbes à une hauteur d'au moins 5 cm (et de préférence 15 cm) au-dessus du feuillage des plants de bleuets. Il faut prendre soin d'éviter que le produit dégoutte ou s'écoule sur les plants de bleuets. Pour le traitement au rouleau, préparer une solution dont la concentration peut varier de 5 % à 10 %, c'est-à-dire de 0,5 à 1 litre d'herbicide (356 g.a.e./L) dilué dans suffisamment d'eau pour obtenir dix litres de solution. Pour le Roundup WeatherMax, préparer une solution à 3,3 à 6,7 % (0,33 à 0,67 litre de produit dilué dans suffisamment d'eau pour obtenir 10 litres). Il faut maintenir la vitesse de passage du rouleau entre 50 et 150 tr/min. Pour les applications avec une mèche ou d'autres types d'humecteurs, mélanger 1 litre d'herbicide à 2 litres d'eau pour préparer une solution de 33 %. Pour le Roundup WeatherMax, mélanger une solution à 22 % (0,57 litre de produit dans 2 litres d'eau). Tous les produits à base de glyphosate ne sont pas homologués pour une utilisation avec des rouleaux ou des humecteurs, et les doses peuvent varier d'un produit à l'autre. Veuillez consulter l'étiquette du glyphosate pour obtenir des renseignements plus précis avant de l'utiliser de cette manière.

Application automnale de Roundup WeatherMax pour le contrôle du crevard de moutons

Le mode d'épandage d'herbicide prescrit pour le Roundup WeatherMAX est seulement homologué pour l'utilisation à l'intérieur des bleuetières nouvellement aménagées. Il subsiste un risque de dommages pour la récolte lors du recours à ce traitement, bien que le risque éventuel soit mieux toléré au cours des premières années de production. On n'a pas évalué la sécurité pour la culture de ce mode d'application dans les champs matures, de sorte que l'utilisation dans de tels champs ne peut pas être recommandée pour le moment. L'expérience de certains producteurs a démontré un meilleur résultat dans des champs après un ou deux cycles de production, en comparaison d'un terrain nouvellement ouvert. La présente recommandation est pour appliquer du glyphosate seulement dans des bleuetières qui ont passé à travers quelques cycles de production. Ceci améliore le contrôle sur les mauvaises herbes et est plus sécuritaire pour les plants de bleuet. Les autres préparations à base de glyphosate peuvent toujours être utilisées à l'intérieur des bleuetières pour les traitements localisés ou les applications ponctuelles dans les champs établis, mais elles ne sont pas recommandées pour l'épandage d'automne visant la lutte contre le crevard de moutons. Ces formulations à base de glyphosate n'ont pas fait l'objet d'essais au moyen de ce mode d'application et ne peuvent être recommandées pour le moment.

Comme les conditions optimales d'épandage correspondent à un équilibre entre les stades de développement du crevard de moutons et des plants de bleuets sauvages, les secteurs de traitement éventuels devraient être surveillés de près en automne. Les secteurs traités devraient avoir fait l'objet d'une récolte au cours de l'année d'épandage, car la récolte impose un stress aux plants de bleuets sauvages et contribue à une chute hâtive des feuilles. Il faudrait effectuer l'épandage l'automne avant la taille du champ, lorsque les plants de bleuets sauvages ont perdu leurs feuilles dans une proportion de 95 %. Le moment typique où les chercheurs ont effectué leur évaluation a été la fin octobre ou novembre.

Il est recommandé d'épandre un mélange de 1,67 litre de Roundup WeatherMAX dans 200 à 300 litres par hectare d'eau propre au moyen d'un pulvérisateur à rampe. On évitera d'ajouter un adjuvant au mélange pulvérisé. Traiter seulement les secteurs du champ où le crevard de moutons est présent. Éviter de tailler les plants pendant au moins 14 jours après l'épandage. Tous les champs traités au Roundup WeatherMAX doivent être taillés après le traitement au cours de l'automne ou le printemps suivant, avant le 15 mai. Le moindre retard de la taille au printemps peut réduire le niveau de contrôle de la mauvaise herbe. Un fauchage à ras le sol est recommandé

Feuillet de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

pour améliorer le niveau de contrôle de la nouvelle herbe et pour limiter des blessures sur les plants de bleuet.

L'homologation permet seulement une application de glyphosate au cours d'un cycle de culture typique (rotation biennale). Pour fin de protection on recommande une application de glyphosate qu'une fois aux deux cycles de production. Un épandage de glyphosate réalisé dans les conditions d'épandage prescrites procure généralement un niveau très élevé de contrôle du crevard de moutons et il n'est habituellement pas nécessaire de recourir à des traitements de suivi contre le crevard de moutons. Pour plus d'information sur le contrôle du crevard de moutons à l'automne à l'aide du glyphosate veuillez consulter le feuillet de renseignement ([C4.7.0](#)).

8. Ignite SN (glufosinate)

Ignite est un herbicide non sélectif utilisé pour brûler les mauvaises herbes annuelles et vivaces. Ignite peut être appliqué au moyen d'un équipement de pulvérisation au sol (à rampe), de pistolets de pulvérisation en verger à volume élevé, de pulvérisateurs à pompe manuels ou de pulvérisateurs à dos. L'ajout d'un agent antimousse peut réduire la formation de mousse, surtout lors de l'utilisation d'eau douce.

Par contre, les mauvaises herbes qui apparaissent après l'application ne seront pas éliminées. Appliquer le produit sur les mauvaises herbes en croissance active. La rapidité de l'élimination des mauvaises herbes est influencée par des facteurs environnementaux. La rapidité d'action peut être réduite en cas de basse température (inférieure à 10 °C), de faible teneur en eau du sol et de faible humidité. Utiliser des doses plus élevées lorsque la croissance des mauvaises herbes est dense, lorsque les mauvaises herbes sont mures ou lorsque les conditions ambiantes sont froides ou sèches. Ne pas appliquer l'herbicide Ignite plus de deux fois par année. Au total, ne pas appliquer plus de 6,7 L du produit par hectare en une saison.

Éviter que la pulvérisation, la dérive ou le brouillard de l'herbicide Ignite entre en contact avec l'écorce verte, les tiges ou le feuillage, car cela pourrait endommager les plants. Le produit doit être pulvérisé uniquement sur les pousses ayant une écorce mature brune. Autrement, les plants de bleuets devront être fauchés avant l'application. Tout contact de l'herbicide Ignite avec des parties de plants autres que l'écorce mature brune peut entraîner de graves dommages.

Épandage en pleine surface

L'épandage en pleine surface doit être fait sur des plants de bleuets en dormance. Le champ doit entrer dans l'année de pousse végétative la saison suivant l'application. L'épandage en pleine surface peut être fait après la chute du feuillage des bleuets à la fin de l'automne de la saison de récolte, mais avant l'apparition des pousses de bleuets au printemps suivant la taille.

Appliquer Ignite à raison de 2,7 à 5 L par hectare pour détruire les mauvaises herbes annuelles et les mauvaises herbes à feuilles larges et supprimer les mauvaises herbes vivaces. Mélanger le produit dans au moins 110 L d'eau par hectare et assurer une couverture totale et uniforme. L'herbicide Ignite peut être mélangé en réservoir avec du Sinbar WDG ou du Velpar DF pour éliminer les mauvaises herbes énumérées sur leurs étiquettes respectives, y compris pour contrôler ou mieux contrôler l'épervière, la petite oseille et de nombreuses mauvaises herbes annuelles et vivaces. Ne pas appliquer un mélange en réservoir d'Ignite et de Sinbar ou d'Ignite et de Velpar plus d'une fois par année.

Application localisée

Mélanger Ignite en utilisant 27 à 50 mL du produit par 10 L de solution à pulvériser pour détruire les mauvaises herbes annuelles et les mauvaises herbes à feuilles larges. Une solution à pulvériser de 10 L doit être utilisée sur une zone de 100 m². Il faut bien couvrir les mauvaises

Feuillet de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

herbes, mais pas au point où le produit s'écoule des feuilles. Utiliser comme pulvérisation dirigée si les pousses ont fait leur apparition. Éviter que la pulvérisation, la dérive ou le brouillard de l'herbicide Ignite entre en contact avec l'écorce verte, les tiges ou le feuillage, car cela pourrait endommager les plants. Il peut être nécessaire de répéter les traitements pour lutter contre la nouvelle germination des mauvaises herbes annuelles. Ne pas appliquer Ignite plus de deux fois par année.

9. Kerb SC (propryzamide)

Le Kerb est un herbicide actif dans le sol qui élimine ou réprime de nombreuses graminées vivaces, y compris les fétuques qui résistent au Venture L et au Velpar. Ce produit n'a aucun effet sur la danthonie à épi ou les plantes ligneuses. Il a peu d'effet sur les espèces à larges feuilles, mais il s'est révélé efficace contre la petite oseille. Le Kerb est homologué pour un emploi dans les bleuetières à raison de 4,1 à 5,6 L/ha (1,7 à 2,3 L/acre) à la fin d'octobre et en novembre de l'année de pousse végétative ou de l'année de récolte. Les applications doivent être faites à raison de 300 à 500 litres d'eau par hectare, sur un sol frais mais avant qu'il soit gelé. Des précipitations sont nécessaires pour faire pénétrer le Kerb dans le sol, où il est actif. Les pertes d'herbicides sont plus grandes lorsque les applications sont faites sur un sol gelé ou lorsque les températures du sol sont élevées (supérieur à 10 °C). Le produit est le plus efficace quand le taux d'humidité du sol est élevé et que la température du sol est fraîche. Le bleuet sauvage est très résistant au Kerb. On a observé une variabilité dans le contrôle des mauvaises herbes avec ce produit surtout attribuable aux mauvaises conditions météorologiques au moment de l'application (sol trop sec ou trop chaud, ou terre gelée).

10. Lontrel 360 EC (clopyralide)

Pour combattre la vesce jargeau, appliquer le Lontrel 360 à la fin du printemps de l'année de pousse végétative quand cette mauvaise herbe est en début de floraison. Le Lontrel 360 est généralement très efficace contre la vesce jargeau établie, mais il n'a aucun effet contre les jeunes plants qui lèvent après l'application du produit. Les recherches démontrent la suppression de l'épervière lorsqu'il est appliqué au début et à la fin du printemps de l'année de pousse végétative, soit avant l'émergence du bleuet ou tard dans juin durant l'année de pousse. Un traitement précoce est efficace pendant une plus longue période contre la mauvaise herbe, et il empêche la montée à graines. Il arrive souvent qu'aucun symptôme ne se manifeste sur les bleuets après l'application. Toutefois, si les applications sont trop tardives, il peut y avoir une diminution de la densité et du nombre de bourgeons floraux car le produit interfère avec le développement des bourgeons floraux. Les applications faites en juillet et août ont entraîné des pertes de rendement des bleuetières. Dans les cas extrêmes, on peut observer une malformation des bourgeons. **Le Lontrel 360 ne doit jamais être appliqué l'année de production.**

Une seule application est autorisée chaque année. Les petites infestations peuvent être traitées au moyen d'applicateurs à dos ou à main ; pour combattre les grandes infestations, utiliser un pulvérisateur à rampe bien réglé. Les applications doivent seulement être faites dans les zones infestées par la vesce. Il faut éviter le plus possible d'appliquer le produit sur la culture. Lorsqu'on utilise un pulvérisateur à main ou à dos pour traiter les petites infestations, on applique le Lontrel 360 à la dose de 42 ml de produit par 1 000 m² de superficie dilué dans 200 litres d'eau. Si on utilise un pulvérisateur à rampe pour combattre de grandes infestations, la dose est de 420 ml de produit par hectare (2,5 acres) dilué dans 150 à 200 litres d'eau.

11. Option 2.25 OD + NAU (foramsulfuron)

Option est homologué pour l'utilisation au cours du printemps de l'année de pousse végétative lorsque les mauvaises herbes ciblées se trouvent au stade foliaire propice. L'herbicide détruira

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

principalement les graminées, notamment le chiendent (stade de trois à six feuilles) et le panic capillaire (stade de deux à quatre feuilles), et il réprimera les fétuques (stade d'une à six feuilles de la fétuque chevelue, de la fétuque ovine, de la fétuque rouge et de la fétuque élevée). Le moment de l'application est extrêmement important pour l'élimination des fétuques. Le stade convenable peut varier d'un champ à l'autre et d'une saison à l'autre, mais il se situe généralement après l'émergence des bleuets au cours de l'année de pousse végétative, mais avant la sortie de la tige porte-graines de la fétuque. Ce moment survient plus tôt que la postlevée typique des graminées dans les champs de bleuets sauvages, de sorte qu'un dépistage et une détermination du stade prescrit sont essentiels pour l'obtention de résultats optimaux. Au cours d'évaluations de recherche sur le bleuet sauvage, Option a détruit l'agrostide scabre et a réprimé le danthonie à épi. Seules quelques mauvaises herbes à feuilles larges pourraient être détruites, par exemple le chou gras et l'amarante à racine rouge. Pour obtenir les meilleurs résultats, il faut appliquer l'herbicide aux jeunes mauvaises herbes en croissance active venant de lever. Option aura un effet sur les mauvaises herbes plus matures, mais sa rapidité d'action et son niveau de contrôle seront réduits.

Appliquez Option au taux de 1,56 L/ha. Option doit être épandu en mélange avec un engrais à base d'azote liquide à pulvériser, comme le NAU à 28 %, au taux de 2,5 L/ha. Le contrôle des graminées adventices sera réduite si l'engrais n'est pas utilisé. Appliquez dans un minimum de 150 L d'eau par hectare et à une pression de 175 à 275 kPa. L'utilisation de buses à jet plat de 80° ou 110° est fortement recommandée pour assurer un épandage uniforme et une pénétration optimale du couvert végétal. Utilisez des tamis de filtres de 50 mailles ou moins. Évitez d'appliquer Option dans un champ plus d'une fois par année. Appliquez-le par épandage au sol seulement.

La rapidité d'action d'Option est influencée par des facteurs environnementaux. La croissance des mauvaises herbes cesse au bout d'un à trois jours à la suite de l'application. Le temps chaud et humide favorise l'action de l'herbicide. Les mauvaises herbes jaunissent généralement au bout de cinq à dix jours. Par temps frais ou sec, l'action du produit pourrait se trouver réduite ou retardée. L'élimination des mauvaises herbes pourrait être également réduite si l'application est effectuée lorsque les mauvaises herbes sont recouvertes de poussière ou en présence d'une forte rosée, d'un brouillard épais ou de bruine/pluie. Option agit essentiellement comme un herbicide de contact et son action résiduelle est limitée dans le sol. Un épandage uniforme est important pour assurer une destruction homogène des mauvaises herbes. La suppression pourrait se trouver réduite si le couvert de bleuets s'est refermé au-dessus des mauvaises herbes, interceptant ainsi l'herbicide pulvérisé.

12. Poast Ultra + Merge (séthoxydime)

Le Poast Ultra peut être appliqué en pleine surface à la fin du printemps de l'année de repousse et de fructification pour combattre ou réprimer certaines graminées annuelles et vivaces après la levée. Le taux d'efficacité dépend de la sensibilité à l'herbicide et de la dose appliquée. Le Poast Ultra est un herbicide systémique et de contact. L'assimilation dans la plante passe principalement par les feuilles. Il importe de bien couvrir le feuillage pour obtenir une destruction uniforme des graminées. Les graminées sensibles traitées qui poussaient activement avant l'application interrompent leur croissance et commencent à dépérir. La graminée tourne d'abord au jaune, pour ensuite passer au pourpre et finalement au brun. La période requise pour une destruction totale varie habituellement de 7 à 21 jours après le traitement, selon les conditions de croissance et la concurrence de la culture.

La destruction du chiendent (et d'autres graminées vivaces) est plus lente que celle des graminées annuelles. Le Poast Ultra se diffuse à travers le plant de chiendent jusqu'aux rhizomes, et il tue activement les bourgeons des rhizomes en croissance ainsi que la végétation présente au-dessus

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

du sol. Les bourgeons de rhizomes dormants ne sont pas détruits par la pulvérisation, et une repousse est possible à partir de ces bourgeons. Quand le Poast Ultra est appliqué conformément aux directives de l'étiquette, la repousse du chiendent est peu importante dans les six à huit semaines après le traitement, selon les conditions de croissance et la concurrence de la culture.

Appliquer 0,47 L/ha de Poast Ultra plus 1 L/ha de Merge après la levée pour détruire les graminées annuelles au stade de une à six feuilles (panic capillaire et panic d'automne) ainsi que l'agrostide scabre. Appliquer 1,1 L/ha de Poast Ultra plus 1 à 2 L/ha de Merge pour détruire le chiendent, la dantonie à épi, les pâturins et d'autres graminées vivaces. Appliquer quand les nouvelles feuilles des graminées vivaces ont atteint dix centimètres – habituellement fin mai - début juin. Ces applications sont utiles dans certains terrains infestés de graminées durant l'année de récolte, car elles facilitent grandement la récolte. Le concentré d'huile Assist peut remplacer l'adjutant Merge, aux mêmes doses. Le Poast Ultra doit être dilué dans 100 à 200 litres d'eau par hectare. Les plants de bleuets sont très tolérants au Poast Ultra, même durant la floraison.

Les meilleurs résultats sont obtenus quand l'application est faite au stade de deux à cinq feuilles, alors que les graminées annuelles sont petites et en croissance active et quand le taux d'humidité du sol est bon et que la culture n'est pas encore trop développée, ce qui permet une couverture intégrale. Les applications faites sur des graminées qui ont plus de 20 cm de hauteur ou qui ont atteint le stade de l'épiaison ne permettront pas de combattre efficacement ou de réprimer ces indésirables. Quand les graminées subissent un stress causé par la sécheresse, l'inondation, le temps chaud ou les températures fraîches prolongées (15 °C ou moins), le contrôle peut être limité ou retardé vu que les mauvaises herbes ne sont pas actives. Des échappées de traitement ou un nouveau tallage des graminées peuvent se produire si le stress est prolongé ou que le taux de fertilité est faible. Ne pas faire d'application sur les graminées soumises au stress depuis plus de 20 jours à cause d'un manque d'humidité, car le produit pourrait donner des résultats insatisfaisants. Si les conditions de stress sont présentes au moment de l'application et durent depuis moins de 20 jours, on utilise alors les plus fortes doses recommandées de Poast Ultra.

Des précipitations dans l'heure suivant l'application du produit diminuent l'efficacité du traitement. Ce produit n'a pas d'effet résiduel. Le délai d'attente avant la récolte est de 15 jours. Le Poast Ultra n'est pas efficace contre les joncs, les carex ou les mauvaises herbes à feuilles larges. Ne pas mélanger ni appliquer le Poast Ultra avec d'autres additifs, pesticides ou fertilisants à moins d'être recommandés sur l'étiquette. Prévoir un délai de quatre jours entre l'application de Poast Ultra et d'un autre produit chimique.

13. Princep Nine-T (simazine)

Le Princep Nine-T (de 1,5 à 2 kg/ha; 0,6 à 0,8 kg par acre) est homologué pour une utilisation dans les cultures de bleuets sauvages. Il doit être mélangé à au moins 300 litres d'eau par hectare. Cet herbicide n'a pas été utilisé très souvent dans le secteur du bleuet. Par conséquent, le spectre des mauvaises herbes qu'il détruit n'est pas bien documenté. La simazine ne détruit pas les mauvaises herbes ligneuses ni la plupart des mauvaises herbes vivaces établies. Le Princep Nine-T peut être appliqué à la fin de l'automne ou au début du printemps, lorsque les plants de bleuets sont encore en dormance. Une seule application par saison est autorisée. On emploie les doses les plus faibles sur les sols sableux grossiers et les doses élevées sur les sols argileux et les sols riches en matière organique. Des précipitations sont nécessaires pour activer la simazine. Le délai d'attente avant la récolte est de 60 jours après l'application.

14. Sinbar WDG (terbacile)

Le Sinbar est généralement utilisé pour combattre les graminées et la dennstaedtia à lobules ponctués (fougère à odeur de foin) ainsi que le chénopode blanc et d'autres plantes annuelles à

Feuillet de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

larges feuilles. Le Sinbar est un herbicide résiduel qui permet de lutter contre un grand nombre de plantes indésirables à germination tardive. On ne recommande pas de l'appliquer régulièrement en pleine surface, puisque cette mesure favorise généralement la croissance de mauvaises herbes à larges feuilles tolérantes comme la verge d'or, la petite oseille et d'autres asters. Appliquer le Sinbar à raison de 1,5 à 2,5 kg/ha (0,6 à 1 kg/acre) au printemps de l'année de pousse végétative après la taille, mais avant l'émergence des nouveaux plants de bleuets. Une application plus tardive peut endommager la culture. On peut appliquer le Sinbar à la fin de l'automne de l'année de récolte ou de pousse végétative quand les plants de bleuets sont en dormance. Appliquer la dose la plus faible recommandée dans le sol sableux grossier, et la plus élevée dans les sols argileux et les sols riches en matière organique. Faire l'application du produit avec un volume minimum de 200 L/ha. L'agitation du produit dans le réservoir est essentielle pour assurer un bon mélange et éviter des problèmes lors de l'application. Appliquer le Sinbar dans les 24 heures qui suivent le mélange, car le produit peut se dégrader rapidement. Un apport d'eau par précipitation ou autres moyens est requis dans les deux semaines suivant l'application pour activer le Sinbar. Ne mélangez pas en réservoir avec le produit Venture. N'appliquez pas le produit Sinbar dans les deux semaines précédant ou suivant l'application de Venture, car cela pourrait endommager la culture.

15. Spartan + Agral 90 (tribénurone-méthyle)

Épandage en pleine surface pour détruire les quatre-temps

Le Spartan est un herbicide de postlevée qui doit être absorbé par les feuilles des mauvaises herbes levées pour être efficace. La période d'application est critique, et elle a une influence directe sur le degré de destruction des quatre-temps et d'endommagement de la culture. Pour combattre les quatre-temps, appliquer le Spartan à raison de 40 g/ha (16 g/acre) selon un ratio v/v de 0,2 % d'Agral (200 ml par 100 L d'eau). Diluer le produit dans 150 à 250 litres d'eau par hectare. Ajouter l'Agral 90 une fois que le Spartan est bien mélangé et en suspension. Le Spartan peut se dégrader dans l'eau. Il doit donc être appliqué la journée qu'il est mélangé. Mélanger les granules dans une petite quantité d'eau avant de les verser dans le réservoir du pulvérisateur afin de s'assurer que le produit est bien en suspension. Une seule application par année est autorisée. Des précipitations dans les quatre à six heures après l'application peuvent aussi diminuer l'efficacité du produit.

L'année suivant l'application de Spartan, on peut s'attendre à une certaine repousse des quatre-temps, mais les densités seront beaucoup réduites. Il peut être nécessaire d'appliquer du Spartan durant les années de repousse suivantes pour maintenir le niveau de contrôle. Lorsque le Spartan est utilisé de la manière décrite ci-bas, le niveau de contrôle varie généralement de 70 à 90 %, et l'effet sur les bleuets était minime. Deux périodes d'application distinctes sont homologuées, et d'autres renseignements à cet effet sont fournis dans le présent [feuillet de renseignements](#). La période automnale favorise une plus grande destruction des mauvaises herbes et offre une fenêtre d'application plus étendue, et elle devrait être la méthode de traitement retenue par les producteurs.

i) Application au printemps de l'année de pousse végétative

Il s'agit de la fenêtre d'application originale inscrite sur l'étiquette du Spartan. Pour obtenir les meilleurs résultats, l'application doit être faite quand la plupart des feuilles de plants de quatre-temps sont déroulées et forment un angle de 45 degrés, mais pas plus tard que l'apparition des premiers bourgeons blancs sur les plants les plus avancés. Les plants de quatre-temps prennent généralement une couleur rouge rosâtre à jaune après la pulvérisation, mais ils peuvent prendre des semaines à mourir. Quand l'application de Spartan est faite trop tard, les plants de quatre-

Feuillet de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

temps rougissent et conservent cette couleur pendant toute la saison, et l'on peut s'attendre à un taux de destruction réduit. Quand le Spartan est appliqué trop tôt, on peut prévoir une repousse de quatre-temps plus tard en saison.

Le Spartan doit aussi être appliqué avant que la repousse des bleuets dépasse 2 cm de hauteur. On pourrait observer une réduction de la hauteur de la tige pour six à huit semaines après l'application, accompagnée d'un jaunissement ou d'un rougissement des feuilles des plants de bleuets. Ce phénomène risque principalement de se produire après une longue période de temps frais ou de grandes fluctuations dans les températures diurnes et nocturnes juste avant ou peu après le traitement. Toutefois, les plants de bleuets récupèrent, et le nombre de bourgeons à fruits ainsi que les rendements potentiels ne sont pas modifiés en général. Il peut être avantageux d'appliquer des engrais avant ou après une application de Spartan. On ne recommande **pas** d'appliquer le produit à des stades ultérieurs de développement des bleuets ou dans les bleuetières brûlées au printemps, à cause des risques d'endommagement de la culture et d'une baisse de rendement éventuelle.

ii) Application à l'automne de l'année de récolte

On a accepté l'homologation d'une période d'application automnale, déterminée par suite de travaux de recherches effectués au Nouveau-Brunswick. Cette période se situe de une à quatre semaines après la fin de la récolte, habituellement en septembre. Le stade de la culture n'importe pas, quoique l'application doit être faite sur des quatre-temps en croissance active. On peut constater un rougissement des quatre-temps après la récolte, surtout dans les zones où la cueillette a été faite mécaniquement. Les essais n'ont révélé aucun effet en fonction du type de cueillette, qu'elle soit manuelle ou mécanique. Les évaluations ont permis de constater des taux de destruction des mauvaises herbes plus élevés pendant l'année de pousse végétative là où les applications avaient été faites à l'automne, ainsi qu'une réduction des dégâts visuels à la culture, comparativement à ceux observés suite aux applications printanières habituelles de Spartan. Toutefois, les travaux de recherche n'ont pas révélé d'écart dans le rendement des bleuets en fonction des périodes d'application printanière et automnale.

Applications localisées

Le Spartan peut aussi être appliqué en pulvérisation localisée au moyen d'un pulvérisateur à dos, à main ou à lance pour détruire l'aulne, la grande fougère, le rosier sauvage et la lysimaque. Mélanger 2,5 g de Spartan et 20 ml d'Agral 90 par 10 litres d'eau et pulvériser le feuillage de manière à le mouiller complètement. N'appliquer le produit qu'au cours de l'été de l'année de pousse végétative, quand le feuillage est entièrement déployé. Il est aussi possible de détruire l'aulne et le rosier sauvage avec des applications en début d'automne, car ces espèces conservent leurs feuilles plus longtemps. On observe peu de symptômes sur la grande fougère après le traitement, mais le niveau de contrôle est excellent l'année suivante. Le feuillage des autres plantes vire au jaune et au rouge, et les tiges terminales meurent peu après le traitement. Le produit a donné des résultats irréguliers chez certaines espèces comme la vesce jargeau, le peuplier, le saule, la verge d'or, et le chèvrefeuille ; et d'autres espèces sont très résistantes à cet herbicide, comme l'aronie à fruit noir, le myrique de Pennsylvanie, le scirpe noirâtre, la comptonie voyageuse et le bouleau. Les plants de bleuets qui poussent parmi les mauvaises herbes traitées présentent généralement peu de symptômes de dommage. Toutefois, la pulvérisation directe de la culture peut entraîner un rabougrissement et une diminution de la floraison et du rendement. Comme le Spartan peut se dégrader dans l'eau, il doit être appliqué le jour même du mélange.

16. *Ultim 75 DF + Agral 90 (nicosulfuron/rimsulfuron)*

L'Ultim est un herbicide à utiliser après la levée, homologué pour deux méthodes d'application distinctes sur les bleuets sauvages, comme il est indiqué ci-après. L'Ultim est un herbicide de contact qui n'a pas d'effet résiduel contre les graminées ou les mauvaises herbes à larges feuilles qui peuvent germer après l'application.

Dissoudre les granules dans une petite quantité d'eau avant de les ajouter au réservoir du pulvérisateur afin que l'herbicide soit entièrement en suspension. Incorporer le surfactant après avoir bien mélangé et dissous l'Ultim. Il faut toujours appliquer l'Ultim 75 DF avec un surfactant non ionique recommandé (l'équivalent de 2 L par 1 000 L d'eau ou de 200 ml par 100 L d'eau). Une solution d'Ultim doit toujours être appliquée dans les 24 heures suivant le mélange, à défaut de quoi elle pourrait se dégrader. Ne mélangez pas plus de produits que nécessaire pour une journée. Les précipitations dans les deux à quatre heures après l'application peuvent réduire l'efficacité de l'Ultim. N'utilisez pas ce produit dans les 14 jours précédant la récolte.

Épandage en pleine surface

Pour contrôler contre le chiendent, les graminées annuelles et l'amarante à racine rouge et réprimer le danthonie à épi, l'agrostide scabre et le scirpe noirâtre, appliquez un sac hydrosoluble d'Ultim (33,7 g/ha) avec un surfactant non ionique recommandé (Citowett Plus, Agral 90 ou Ag-Surf) à une dose de 2 L par 1 000 L de solution (0,2 % v/v). Appliquez un minimum de 140 L d'eau par hectare. Appliquez seulement avec de l'équipement au sol. N'appliquez qu'une seule fois au cours d'une saison de croissance.

Appliquez l'Ultim lorsque les graminées annuelles sont pourvues de 1 à 6 feuilles (jusqu'au début du tallage) et que les graminées vivaces sont pourvues de 3 à 6 feuilles. L'application doit être effectuée au printemps au cours d'une année de pousse végétative (année ne produisant pas de fruits). La pulvérisation directe des plants de bleuets peut causer un rabougrissement et une baisse de rendement de la culture. Les applications effectuées avant la levée des plants de bleuets ont accru la sécurité pour la culture.

L'Ultim peut être mélangé en réservoir avec du Velpar ou du Sinbar pour lutter contre les graminées annuelles, le chiendent et de nombreuses mauvaises herbes à larges feuilles. Appliquez aux doses et aux moments recommandés sur les étiquettes du Velpar ou du Sinbar. L'application doit être effectuée au printemps au cours d'une année de pousse végétative (année ne produisant pas de fruits) avant la levée des plants de bleuets, sinon les plants levés pourraient subir des dommages importants. Lisez l'étiquette du produit intégré au mélange en réservoir pour des instructions supplémentaires sur l'application et prenez des précautions.

Applications localisées pour le scirpe noirâtre

Pour lutter contre le scirpe noirâtre, appliquez les produits Ultim 75 DF et Agral 90 en juin de l'année de pousse végétative. Faites le traitement à l'apparition des premiers boutons floraux sur la touffe du scirpe. La pulvérisation directe des plants de scirpes avec l'Ultim 75 DF doit permettre de mouiller complètement le feuillage. Le produit peut avoir une efficacité irrégulière ou insatisfaisante si le traitement est tardif ou que le scirpe subit un stress. La pulvérisation directe des plants de bleuets peut causer un rabougrissement et une baisse de rendement de la culture, mais une application soigneuse réduit au minimum les dommages causés aux plants de bleuets qui poussent parmi les plants de scirpes. L'Ultim 75 DF est préemballé dans des sacs hydrosolubles qui contiennent 33,7 g du produit commercial, une quantité suffisante pour produire 800 L de solution à pulvériser, soit l'équivalent de 4,2 g par 100 L de solution à pulvériser. Appliquez avec 0,2 % de surfactant Agral 90 (l'équivalent de 200 ml par 100 L d'eau).

17. Velpar DF et Pronone 10G (hexazinone)

A. Formulations

Deux formulations contenant l'ingrédient actif hexazinone sont offertes sur le marché : le Velpar DF, comprenant 75 % de l'ingrédient actif sous forme de produit pulvérulent qui se dissout dans l'eau, et le Pronone 10G, comprenant 10 % d'hexazinone sous forme de granules solides. Les produits Velpar DF et Pronone 10G sont des herbicides rémanents de prélevée qui permettent de détruire un grand nombre de graminées, de mauvaises herbes à larges feuilles et de plantes ligneuses indésirables. Pour plus d'information sur les préparations d'hexazinone, consultez le feuillet de renseignement ([C4.1.0](#)).

Le Pronone 10G se compose de granules d'argile imprégnées de l'herbicide. À la suite de précipitations, l'herbicide est libéré par lessivage. L'application du Pronone 10G n'est approuvée que durant l'année de pousse végétative, et elle doit être effectuée avec un épandeur d'engrais à précision, comme le Vicon et non avec un épandeur conventionnel. Pour obtenir des renseignements sur le réglage de l'épandeur Vicon, cliquer [ici](#). Les dommages à la culture ou la présence de mauvaises herbes par plaques indiquent une répartition inégale des granules. Il se peut donc que l'efficacité du produit soit réduite par temps sec, mais la dispersion graduelle du produit dans le sol peut prolonger et améliorer la destruction de certaines espèces.

Quand les pousses ou les feuilles des plants de bleuets ont fait leur apparition, les risques de dommages à la culture par une application du Pronone 10G sont moins grands que ceux possibles avec une pulvérisation liquide de Velpar DF. Par ailleurs, la destruction des herbacées indésirables est généralement meilleure quand le Velpar DF est utilisé en prélevée, comparativement au Pronone 10G. Pour utiliser le Velpar DF, suivre les directives de l'étiquette et s'assurer que la pâte granulée soluble dans l'eau est complètement dissoute dans le réservoir du pulvérisateur avant l'application.

B. Applications durant l'année de pousse végétative

Le Velpar DF est homologué pour un emploi durant l'année de pousse végétative, à raison de 1,92 à 2,56 kg/ha (0,78 à 1 kg/acre), tandis que le Pronone 10G est homologué à raison de 14 à 20 kg/ha (5,7 à 8 kg/acre). La dose la plus élevée est recommandée pour détruire les mauvaises herbes herbacées communes et les plantes ligneuses indésirables dans les champs infestés ou ceux récemment aménagés. On recommande la dose faible pour le maintien du contrôle des mauvaises herbes dans les champs relativement non infestés. L'application devrait avoir lieu au printemps après la taille, mais avant l'apparition des nouvelles pousses ou feuilles. Mélanger le Velpar DF dans au moins 200 litres d'eau par hectare. L'agitation du Velpar DF dans le réservoir est essentielle pour assurer un bon mélange et éviter des problèmes lors de l'application. N'appliquez pas sur les sols extrêmement sablonneux ou graveleux ou sur des terrains qui ne permettent pas d'épandre uniformément et avec précision.

Dans les champs parvenus à maturité et bien établis, les producteurs devraient expérimenter diverses doses d'hexazinone afin de déterminer la concentration efficace minimale pour les types de mauvaises herbes présentes. Dans certains cas, les traitements à l'hexazinone pourraient être évités ; dans d'autres cas, le produit pourrait être appliqué sur quelques îlots problématiques seulement. Aux producteurs qui craignent l'apparition d'une population de mauvaises herbes envahissantes s'ils ne traitent pas le terrain à l'hexazinone, on suggère de ne laisser qu'une petite zone non traitée dans la bleuetière. Si les populations de mauvaises herbes dans cette zone sont acceptables, la zone non traitée pourra alors être élargie lors de la prochaine campagne de désherbage.

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

La résistance de la culture au Velpar DF est généralement meilleure et la destruction des mauvaises herbes est optimale quand l'application est faite peu après la taille, mais avant l'apparition des nouvelles pousses de bleuets. Les meilleurs résultats sont obtenus quand l'herbicide peut atteindre la zone racinaire pendant la période de croissance active des mauvaises herbes visées. Il n'y a pas d'écart de tolérance entre les plants de bleuets fauchés et les plants brûlés. Les applications faites après l'apparition du feuillage peuvent causer de graves brûlures aux feuilles. L'endommagement de la culture a toujours été associé à l'application tardive du produit. Toutefois, les plants de bleuets qui poussent dans un sol sablonneux ou léger, ou les plants affaiblis par la vive concurrence de mauvaises herbes ou le soulèvement par le gel, peuvent être plus sensibles aux dommages causés par l'hexazinone que les plants qui font partie de peuplements plus vigoureux.

L'hexazinone est essentiellement un herbicide radicaire qui peut être lessivé par la pluie dans la zone des racines. Son activité varie en fonction de précipitations excédentaires ou insuffisantes et de la texture du sol. De faibles doses sont appliquées dans les sols légers, et les fortes doses sont utilisées pour les sols lourds et les sols riches en matière organique. L'hexazinone est un produit très soluble dans l'eau, et il peut être sujet au lessivage et au déplacement latéral. Il ne faut donc pas l'appliquer sur les sols graveleux ou sur un terrain en forte pente, sur les routes ou à d'autres endroits sujets à l'érosion en l'absence de couverture végétale. Observer les *Pratiques de gestion optimales* afin de réduire au minimum les risques de contamination des sources d'eau, comme on l'indique [ici](#).

On sait que les rhizomes de bleuets sauvages ne colonisent pas les terrains dénudés par suite d'applications répétées d'hexazinone. Ce produit est un allié important pour l'aménagement des bleuetières et la destruction des mauvaises herbes, mais un emploi excessif pourrait entraîner une érosion du sol et empêcher le développement des clones.

C. Velpar DF durant l'année de fructification

Un traitement de Velpar DF peut être fait au printemps de l'année de récolte quoique les risques de dommages à la culture soient hauts si appliqué à cette période. Lorsque la culture est envahie par des espèces qui peuvent nuire à sa croissance ou compromettre l'efficacité de la cueillette une application de Velpar au taux de 1,3 kg/ha (0,53 kg/acre) peut être faite. Le traitement est seulement recommandé pour les secteurs de la bleuetière où la densité des mauvaises herbes risque d'entraîner des pertes de rendement ou des problèmes de cueillette. Cet herbicide permet d'éradiquer ou de réprimer la plupart des verges d'or, des asters et des petites oseilles, certaines plantes indésirables annuelles à larges feuilles et la plupart des graminées qui n'ont pas encore développé une tolérance à l'hexazinone. Le moment de l'application est très important. Elle devrait avoir lieu au plus tard au début de la floraison, avant que les boutons floraux se séparent et qu'apparaisse la corolle blanche. Cette période correspond aux stades floraux F1 et F2 (séparation des écailles) indiqués dans le [feuille de renseignements sur la lutte contre la pourriture sclérotique](#). Ce stade survient à la mi-mai au plus tard. Une application plus tardive peut endommager gravement la culture et diminuer beaucoup le rendement. Il faut seulement appliquer ce traitement sur un sol ayant une bonne couche de matière organique et éviter de l'utiliser sur un sol sableux ou graveleux. Les dommages à la culture sont influencés par les conditions édaphiques et environnementales. Une application de Velpar l'année de production devrait seulement être effectuée en cas d'infestation sévère de mauvaises herbes. Les producteurs doivent évaluer les options de contrôle alternatives avant de faire une application de Velpar.

D. Réaction des mauvaises herbes après un traitement à l'hexazinone

L'emploi répété d'hexazinone a entraîné de nombreux changements dans les espèces de mauvaises herbes caractéristiques des champs de bleuets. Il est dorénavant difficile de prédire le comportement de certaines espèces à l'égard d'un traitement à l'hexazinone. Les cotes de sensibilité et de tolérance des mauvaises herbes communes indiquées dans le [tableau 1](#) sont fondées sur d'anciens essais réalisés dans des bleuetières qui avaient été peu traitées ou n'avaient pas été traitées à l'hexazinone. Ces données peuvent donc s'appliquer à la plupart des nouvelles bleuetières. La sensibilité de certaines espèces a évolué parallèlement à une exposition prolongée à l'hexazinone (ou à une concentration réduite) et a donné lieu aux résultats suivants.

Destruction incomplète. La plupart des plantules et des plants immatures peuvent être détruits, mais les plants matures survivent aux dommages initiaux et se reproduisent, surtout durant l'année de production. Les diverses espèces herbacées vivaces qui résistent au produit sont notamment le scirpe noirâtre, la centaurée noire, le millepertuis, la verge d'or, la vesce, les fougères et autres plantes indésirables. Une destruction incomplète s'ensuit au fur et à mesure que le producteur réduit la dose d'herbicide, ça se traduit par une présence accrue de petite oseille et de verge d'or à feuilles étroites.

Tolérance inhérente. À l'instar du plant de bleuets, de nombreuses autres espèces végétales sont tolérantes aux concentrations prescrites d'hexazinone, comme le quatre-temps, le myrique de Pennsylvanie, le cerisier de Virginie, la lysimaque, les liliacées, les orchidées et autres espèces. Quelques « nouvelles » espèces, comme la barbe-de-bouc et le laitern, semblent avoir une tolérance inhérente à l'hexazinone.

Tolérance acquise. De nombreuses populations de graminées indigènes ont acquis une tolérance à l'hexazinone par suite d'expositions répétées au produit, tout comme certaines espèces annuelles, notamment le panic capillaire. Rien ne semble indiquer que les populations d'herbacées à larges feuilles ont développé une tolérance à l'hexazinone ou encore que l'efficacité réduite du produit contre certaines plantes ligneuses indésirables (rosier sauvage, aralie hispide, mûrier) découlerait d'une concentration moindre de l'herbicide ou d'une tolérance accrue.

Cycles de germination. Malgré ses propriétés résiduelles, l'hexazinone ne peut offrir que quelques mois d'efficacité contre les mauvaises herbes. Un grand nombre de mauvaises herbes germent et s'établissent tardivement, comme le panic capillaire, le céraiste et autres espèces. Les mauvaises herbes annuelles germent l'année de pousse végétative et l'année de récolte. Quand des plantes comme le chénopode blanc, le panic capillaire et l'ortie royale germent durant l'année de récolte, l'hexazinone appliqué durant l'année de repousse n'est pas efficace. L'observation des cycles de levée peut aider à déterminer les raisons pour lesquelles il n'est pas possible de lutter contre certaines espèces de mauvaises herbes.

Il est évident que l'hexazinone ne permet pas d'éliminer de nombreux problèmes de mauvaises herbes. Les producteurs doivent adapter leurs méthodes de lutte pour réprimer les espèces qui échappent aux techniques de lutte usuelles.

18. Venture L (fluazifop-p-butyl)

On peut appliquer le Venture L en pleine surface à la fin du printemps de l'année de pousse végétative et de l'année de fructification pour contrôler ou réprimer certaines graminées annuelles et vivaces après la levée. Le degré d'efficacité dépend de la sensibilité des espèces à l'herbicide et de la concentration utilisée. Les graminées annuelles sensibles comme le panic capillaire, ou les vivaces indigènes comme l'agrostide scabre, peuvent être détruites par le Venture L, mais de nombreuses variétés de graminées indigènes, comme le danthonie à épi et le pâturin, présentent

Feuille de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

une plus grande tolérance et ne sont que temporairement affectées. Les graminées réprimées présentent un rabougrissement très marqué, et leur floraison et leur vigueur sont très réduites pendant au moins une saison. La présence de ces espèces affectées est surtout avantageuse dans les zones dénudées d'une bleuetière, car elles peuvent accroître l'expansion des clones de plants de bleuets et diminuer l'érosion du sol. Toutefois, d'autres graminées sont très tolérantes.

Appliquer 1 L/ha (0,4 L/acre) de Venture L en postlevée pour détruire les graminées annuelles qui sont au stade de la deuxième à la cinquième feuille (panic capillaire et panic d'automne) et pour réprimer l'agrostide scabre. Pour réprimer le chiendent, le danthonie à épi, le pâturin et d'autres graminées vivaces, appliquer 2 L/ha (0,8 L/acre) de Venture L quand les graminées vivaces ont des repousses de 10 cm de hauteur, généralement à la fin de mai ou au début de juin. Ces traitements sont utiles dans certains champs infestés de graminées pendant l'année de récolte, afin d'accroître l'efficacité de la cueillette. Les graminées qui ont plus de 20 cm de hauteur ou ont atteint le stade de l'épiaison lors de l'application du produit ne peuvent être contrôlées ou réprimées convenablement. Il faut appliquer le Venture L dans 100 à 200 litres d'eau par hectare. Les plants de bleuets sont très tolérants au Venture L, même durant la floraison. Pour être efficace, le Venture L exige une période d'au moins 2 heures sans précipitations après le traitement, et il n'est pas actif dans le sol. Le délai d'attente avant la récolte est de 60 jours. Le Venture L n'est pas efficace contre les joncs, les carex ou toutes mauvaises herbes à larges feuilles.

Notes sur les tableaux concernant les herbicides

Les renseignements présentés dans les tableaux suivants sont fournis pour faciliter le choix du meilleur traitement, et ils ne constituent pas une garantie d'efficacité de rendement. Les producteurs doivent consulter l'étiquette du produit pour obtenir des données plus précises. Divers facteurs comme les conditions météorologiques, le stade de croissance, la dose d'herbicide et les diverses tolérances parmi les populations végétales pourraient modifier les renseignements présentés. On peut appliquer des traitements sélectifs sans risquer beaucoup d'endommager la culture, pourvu que les directives de l'étiquette soient respectées. Les traitements herbicides non sélectifs ne doivent être appliqués que sur la mauvaise herbe, car les plants de bleuets qui entrent en contact avec l'herbicide peuvent être endommagés ou détruits.

Feuillet de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

Tableau 1. Effet des herbicides sur certaines mauvaises herbes communes des bleuetières																			
Cotes d'efficacité s - sensible t - tolérant r - réprimé v - variable s.o. - sans objet A - Annuel V - Vivace	Cycle biologique	Prélevée				Postlevée					Application localisée								
		Authority	Chateau	Kerb	Sinbar	Velpar/Pronone	Callisto	Option	Poast Ultra	Ultim	Venture	Casoron	dicamba	Glyphosate	Garlon	Lontrel	Spartan		
Graminées (monocotylédones)																			
Scirpe noirâtre	V			t	t	v	r		t	s	t	r	t	s		t	t		
Agrostide capillaire	V				s	s	t		s		s		t	v	t	t	t		
Pâturin comprimé	V				s	s	t	r	r	v	r		t	v	t	t	t		
Fétuque	V			s	v	v(3)	t	r	t	v	t		t	v	t	t	t		
Pâturin des prés	V					s(3)	t		r		r		t	v	t	t	t		
Muhlenbergie mexicaine	V				r	v(3)	t		r		r		t	v	t	t	t		
Danthonie à épi	V			t	s	s(3)	t	r	r	r	r		t	v	t	t	t		
Chiendent	V			v	r	r	t	s	r	r	r		r	t	v	t	t		
Agrostide scabre	V				s	s(3)	t	s	s	r	s		t	v	t	t	t		
Jonc	V					v	v		t		t		r						
Panic capillaire	A				s	v(3)	t	s	s	s	s			t	v	t	t		
Herbacées à larges feuilles																			
Asters	V			t	t	v	v		t		t	s	s	s		v	v		
Quatre-temps	V			t	t	t	t		t	v	t			s.o.		t	s(1)		
Crève-z-yeux	A					v	s		t		t			s		sd			
Potentille (de Norvège, simple)	V				s	v	v		t	v	t			s.o.			v		
Mélampyre linéaire	A					v	s		t	t	t			s.o.					
Épilobe à feuilles étroites	V				s	s	r		t		t			s					
Verge d'or	V			t	t	v	r		t	r	t		s(1)	s		v	v		
Épervière	V				r	v	t		v	t	r	t		s.o.		s			
Chou gras	A	s	s			s	v		s	s	t	r	t	s	s	s	t		
Linaire du Canada	A,V						r		t		t			s.o.		t			
Marguerite blanche	V				t	s			t		t			s	s		v		
Petite oseille	A,V	r		r	t	v(3)	t	v	t	v	t	r	s	s.o.		v			
Apocyn à feuille d'androsème	V				t	t	v	v	t	v	t	v	s	s	s	s	t	t	
Millepertuis commun	V			t	t	t	v		t	t	t			s	s		t	t	
Vesce jargeau	V			t	t	v	r		t	r	t			v	s	v		s	v
Maïanthème du Canada	V				t	t			t	t	t			s.o.		t	t		
Lysimaque terrestre	V				t	t	v		t	t	t			v	s	s		t	s
Mauvaises herbes ligneuses																			
Aulne	V			t	t	t	t		t	t	t			s	s	s	t	s	
Aronia	V			t	t	t	v		t	t	t			s	s		t	t	
Bouleau	V			t	t	s	v		t	t	t			s	s	s	t	t	
Cerisier (Prunus spp.)	V			t	t	t	t		t	t	t			s	s	v	t		
Gueule noire	V			t	t	t	t		t	t	t			t	s	t	t	t	
Crevard de moutons	V			t	t	s(1)	t		t	t	t			s	v	v	t	t	
Érable	V			t	t	t	t		t	t	t			s	s(2)		t	r	
Peuplier	V			t	t	v	v		t	t	t			s	s	s	t	v	
Rhododendron du Canada	V			t	t	s(1)	t		t	t	t			r	v	v	t	t	
Rosier sauvage	V			t	t	t	v		t	t	t			s	v	s	t	s	
Sauge	V			t	t		v		t	t	t				v	s	t	v	
Plantes sans fleurs																			
Grande fougère	V				t	v	s(1)		t	t	t			s		s		t	s
Perce-mousse	V			s(1)	t	t	t		t	t	t			t	t	t	t	t	t
Fougère odorante	V				t	t	t		t	t	t			s	v		t	t	

(1) Peut exiger un autre traitement lors d'un futur cycle de production pour obtenir un contrôle satisfaisant.

(2) L'érable rouge exige une plus grande dose et probablement un traitement répété. (3) Espèce résistante aux herbicides suspectée.

Tableau 2. Herbicides enregistrés pour application généralisée

Nom commun	Produit	Taux du produit		Volume d'eau	Délai avant la récolte (jours)	Période de traitement (consultez les étiquettes pour plus de renseignements)
		kg ou L / ha	kg ou L / ac			
Avant la levée, avant la croissance des bleuets (début du printemps)						
glufosinate	Ignite SN	2.7-5 L/ha	1.1-2 L/ac	Min 110 L/ha (10 gal/ac)	Année de pousse	En dormance, après la chute des feuilles des bleuets après la récolte, mais avant la levée des plants l'année de pousse végétative.
hexazinone	Pronone 10G Velpar DF	14-20 kg/ha 1,92-2,56 kg/ha	5,7-8,1 kg/ac 0,78-1,0 kg/ac	Min 200 L/ha (18 gal/ac)	non disponible	Au printemps de l'année de pousse, avant l'apparition des nouvelles tiges de bleuets.
sulfentrazone	Authority 480	0,22-0,29 L/ha	0,09-0,12 L/ca	Min 100 L/ha (9 gal/ac)	Année de pousse	En dormance, après la chute des feuilles des bleuets après la récolte, mais avant la levée des plants l'année de pousse végétative.
terbacile	Sinbar WDG	1,5-2,5 kg/ha	0,6-1,0 kg/ac	Min 200 L/ha (18 gal/ac)	non disponible	Printemps année de pousse, avant l'émergence des plants ou tard l'automne lorsque le plant tombe en dormance.
Après la levée, après la croissance des bleuets (fin du printemps/été)						
fluazifop-p-butyl	Venture L	1-2 L/ha	0,4-0,8 L/ac	100-200 L/ha (9-18 gal/ac)	60-récolte, 420-pousse	Fin du printemps, année de la pousse et de la récolte. Graminée seulement. Taux faible pour graminées annuelles.
foramsulfuron	Option 2.25 OD	1,56 L/ha + 2,5 L/ha NAU	0,63 L/ac + 1 L/ac NAU	Min 150 L/ha (13 gal/ac)	non disponible	Année de pousse végétative seulement. Une application par saison après l'émergence des bleuets.
mésotrione	Callisto 480 SC + Agral 90	0,3 L/ha + 200 ml Agral 90 par 100 L d'eau	0,12 L/ac + 200 ml Agral 90 par 100 L d'eau	100-200 L/ha (9-18 gal/ac)	60	Tard le printemps de l'année de pousse ou de récolte, préfloraison. Appliquer jusqu'au stade 8 feuilles. Le traitement peut être effectué avant la levée des mauvaises herbes. Une application par saison.
nicosulfuron/ rimsulfuron	Ultim 75 DF + Agral 90	33,7 g/ha + 200 ml SNI par 100 L d'eau	13,6 g/ac + 200 ml SNI par 100 L d'eau	Min 140 L/ha (12 gal/ac)	14 mois	Appliquez avec un surfactant approuvé. L'application tardive dans la saison peut causer un rabougrissement des plants. Appliquez une fois par saison.
séthoxydime	Poast Ultra + Merge ou Assist	0,47-1,1 L/ha + 1-2 L/ha Merge ou Assist	0,19-0,45 L/ac + 0,4-0,8 L/ac Merge ou Assist	100-200 L/ha (9-18 gal/ac)	15	Fin du printemps, année de la pousse et de la récolte. Graminée seulement. Taux faible pour graminées annuelles.
Application de dormance (fin de l'automne)						
dicamba	Banvel II/Hawkeye Oracle	4,6-7,1 L/ha	1,9-2,9 L/ac	550 L/ha (50 gal/ac)	non disponible	À l'automne, l'année de récolte, après la chute de 90 % du feuillage des plants de bleuets. Changer le taux avec d'autres formulations.
dicamba + 2,4-D ester	Banvel II/Oracle + 2,4-D LV ester 600	2,3 L/ha + 5,7 L/ha	0,93 L/ac + 2,3 L/ac	550 L/ha (50 gal/ac)	non disponible	À l'automne, l'année de récolte, après la chute de 90 % du feuillage des plants de bleuets. N'utilisez que la formulation d'ester à basse volatilité du 2,4-D.
flumioxazine	Chateau WDG	Supprime les mousses : 0,28-0,42 kg/ha	Supprime les mousses : 0,11-0,17 kg/ac	Min 100 L/ha (9 gal/ac)	non disponible	Appliquer en période de dormance, idéalement tard l'automne l'année de récolte après la taille.
glyphosate	Roundup Weathermax	1,67 L/ha	0,68 L/ac	200-300 L/ha (18-27 gal/ac)	non disponible	Nouveaux terrains seulement. Automne, année de récolte, après la chute de 90 % du feuillage des bleuétiers. Taille après le traitement.
propyzamide	Kerb SC	4,1-5,6 L/ha	1,7-2,3 L/ac	300-500 L/ha (27-45 gal/ac)	non disponible	À la fin de l'automne l'année de récolte ou de pousse, après la chute des feuilles. De meilleurs résultats lorsque la température du sol est basse, mais au-dessus de zéro et lorsque l'humidité du sol est élevée.

Tableau 3. Herbicides pour application localisée

Nom commun	Produit	Genre d'application	Mélange d'herbicide (en g ou en L)	Délai avant la récolte	Période de traitement (consultez les étiquettes pour plus d'information)
Traitements localisés d'herbicide sélectif					
clopyralide	Lontrel 360	Traitement localisé	Application localisée : 42 ml dans 200 L d'eau par 1000 m ² . Grosse infestation : 420 ml par ha dans 150-200 L d'eau.	10 mois	Année de pousse végétative. Juin ou au stade début floraison de la vesce jargeau. Une application tardive peut entraîner une réduction du rendement l'année suivante.
dichlobénil	Casoron 4G	Granulaire	110-175 kg/ha (40-70 kg/ac) appliqué directement au sol	100 jours	Appliqué durant la période de dormance (automne). Ne pas appliquer lorsque la température dépasse 15 °C
glufosinate	Ignite SN	Traitement localisé	27 à 50 mL dans une solution à pulvériser de 10 L	Année de pousse	Pulvérisation dirigée si les pousses ont fait leur apparition. Il peut être nécessaire d'effectuer deux applications, 6,7 L maximum par hectare.
nicosulfuron/ rimsulfuron	Ultim 75 DF + Agral 90	Traitement localisé	4,2 g dans 100 L d'eau, plus 200 ml d'Agral 90 par 100 L d'eau	14 mois	Début de l'été, année de pousse. Scirpe noirâtre.
tribénuron-méthyle	Spartan + Agral 90	Traitement localisé	2,5 g dans 10 L d'eau, plus 20 ml d'Agral 90 par 10 L d'eau	non disponible	Été ou début de l'automne, année de pousse. Varie selon l'espèce visée.
		Quatre-temps	40 g/ha + 0.2% v/v Agral (20 ml d'Agral 90 par 10 L d'eau; Appliquer de 150-250 L d'eau/ha	non disponible	Printemps année de pousse : Feuilles de quatre-temps doivent être déployées à un angle de 45 degrés. Avant que les plants de bleuets atteignent 2 cm. Tard l'été année de récolte : Appliquer 1-4 semaines après la récolte.
Traitements localisés et d'humectation d'herbicide non sélectif					
2,4-D LV ester	Diverses marques de commerce	Traitement localisé	Consulter l'étiquette du produit	non disponible	Aménagement du terrain, pas de culture.
dicamba	Banvel II/Hawkeye Oracle	Traitement localisé	2,1 L par 1000 L d'eau	non disponible	Aménagement du terrain.
glyphosate	Roundup Original, Roundup Weathermax, Touchdown Total, Factor, Factor 540, Credit, Credit Plus, Glyfos, Vantage Plus MAX, Polaris, Traxion et autres	Traitement localisé	Solution de 1 à 2 % Roundup WeatherMax, solution de 0,67 à 1,34 %	Année de pousse	Aménagement du terrain, année de repousse, après la récolte.
		Rouleau	Solution de 5 à 10 % Roundup WeatherMax, solution 3,3 à 6,7 %	Année de pousse	
		Humecteur	Solution de 33 % Roundup WeatherMax, solution de 22 %	Année de pousse	
triclopyr	Garlon	Traitement localisé ou humecteur	Garlon XRT : solution 13 à 19 % dans de l'huile ou un hydrocarbure; Aucun mélange pour le Garlon RTU	non disponible	Aménagement du terrain. Une application par année.

Délai avant la récolte. Le nombre minimum de jours entre la dernière application d'un pesticide et le début de la récolte. **Information sur l'étiquette** : Le contenu de ce guide est fourni aux producteurs à titre d'information. Les pesticides doivent être appliqués en conformité avec l'étiquette des produits. Se référer à l'étiquette avant l'application et pour plus d'information sur le produit. Si l'information sur l'étiquette du produit diffère de celle présentée dans ce guide, cette dernière a préséance. L'information sur les étiquettes de produit est disponible sur le site de Santé Canada : <http://pr-rp.hc-sc.gc.ca/ls-re/index-fra.php>

Tableau 4. Information additionnelle sur les herbicides utilisés sur le bleuet sauvage

Nom commun	Produit	Groupe	Risque	Équipement de protection	Zone tampon (mètres)		Restrictions (heures)		Activité des herbicides		Potential de lessivage	Toxicité pour les abeilles	Entreposage hivernal
					Eau <1 m	Habitat terrestre	Délai avant la pluie	Intervalle de ré-entrée	Foliaire	Sol			
2,4-D	2,4-D	4	Attention	d f g j	1	2	2	12	oui	non	moyen	basse	C
clopyralide	Lontrel	4	Avertissement	a f j	-	2	4	12	oui	non	lent à moyen	basse	B
dicamba	Banvel II /Oracle	4	Attention	d f	1	15	4	12	oui	limitée	très élevé	basse	B
dichlobénil	Casoron	20	Avertissement	a f g	-	-	-	12	non	oui	lent	basse	C
fluazifop-p-butyl	Venture	1	Avertissement	d f h j	1	2	2	12	oui	non	très lent	basse	B
flumioxazine	Chateau	14	Avertissement	d f g j m	5	25	0	12	limitée	oui	lent	basse	C
foramsulfuron	Option	2	Avertissement	a f g	1	3	2	12	oui	limitée	lent	basse	C
glufosinate	Ignite	10	Attention	a f j m	1	1	4	12	oui	non	élevé	basse	A
glyphosate	Various	9	Avertissement	a f g	15	15	1-6	12	oui	non	extrêmement lent	basse	B
hexazinone	Pronone	5	Attention	b f	50	5	0	48	non	oui	très élevé	basse	C
hexazinone	Velpar	5	Avertissement	a f j	1	5	0	48	limitée	oui	très élevé	basse	C
mésotrione	Callisto	27	Avertissement	a f j	1	4	3	12	oui	oui	lent	basse	B
nicosulfuron/ rimsulfuron	Ultim	2	Attention	a f h	1	5	2-4	12	oui	non	élevé	basse	C
propyzamide	Kerb	15	Avertissement	d f h	-	10	0	24	non	oui	lent	basse	A
séthoxydime	Poast Ultra	1	Avertissement	d f h j	1	2	1	12	oui	non	lent	basse	B
simazine	Princep Nine-T	5	Attention	d f h j	1	5	0	12	non	oui	élevé	basse	C
sulfentrazone	Authority	14	Avertissement	a f g	1	10	-	12	limitée	oui	élevé	basse	B
terbacile	Sinbar	5	Avertissement	a g j	10	35	0	12	limitée	oui	très élevé	basse	C
tribénuron-méthyle	Spartan	2	Attention	a f j	1	10	4-6	12	oui	non	moyen	basse	C
triclopyr	Garlon	4	Avertissement	d f h j	-	-	2	12	oui	non	lent	basse	B

Équipement de protection : **a** – chemise longue et pantalon long, **b** – combinaison ou habit jetable, **d** – combinaison ou habit jetable au-dessus de chemise à manches longues et pantalon long, **e** – gants imperméables, **f** – gants résistants aux produits chimiques, **g** – souliers et bas, **h** – chaussures résistants aux produits chimiques et bas, **j** – lunette de protection, **l** – équipement de protection facial résistants aux produits chimiques pour application sur frondaison, **m** – respirateur approuvé, **n** – Combinaison d'arrosage résistants aux produits chimiques.

Entreposage hivernal : Codes : **A.** Ne pas laisser geler. **B.** Craint le gel. Si le produit a gelé, le ramener à son état originel en le laissant revenir à la température de 10 à 20 °C et bien le brasser avant l'utilisation. **C.** Ne craint habituellement pas le gel. Garder dans un endroit frais et sec.

Feuillet de renseignements sur les bleuets sauvages C.4.2.0

Information d'urgence sur les pesticides	
Centre d'information sur les poisons	
Nouveau-Brunswick	Faire le 911 et demander pour l'information sur les poisons
Terre-Neuve	Dr. Charles A. Janeway Child Healthcare Centre, St. John's 709-722-1110
Nouvelle-Écosse Île-du-Prince-Édouard	The Izaak Walton Killam Hospital for Children, Halifax 1-800-565-8161
Déversement de pesticide	
Nouveau-Brunswick Île-du-Prince-Édouard Nouvelle-Écosse	1-800-565-1633
Terre-Neuve	1-800-563-9089
Sites de l'ARLA	
Recherche sur les étiquettes de pesticides	
http://pr-rp.hc-sc.gc.ca/lr-re/index-fra.php	
Atténuation de la dérive	
Calculateur de zone tampon	

Conversions utiles	
Unités	
kPa X 0,14 = livres par pouce carré (lb/po ²)	
hectares X 2,47 = acres	
kilogramme X 2,2 = livre	
1 000 grammes (g) = 1 kilogramme (kg)	
millilitres X 0,035 = onces fluides	
litres X 35 = onces fluides	
litres X 0,22 = gallons impériaux	
1 000 millilitres (ml) = 1 litre (L)	
°F = (°C x 9/5) + 32	
°C = (°F-32) x 5/9	
miles par heure x 1.61 = km par heure	
5 ml = 1 c. à thé	
Volume par unité de surface	
kg par ha x 0,89 = lb/acre	
kg par ha x 0,40 = kg/acre	
g par hectare x 0,015 = oz/acre	
tonnes par ha x 0,45 = tonnes par acre	
L par hectare x 0,40 = litres par acre	
L par hectare X 0,09 = gal/acre	
L par hectare x 14,17 = oz/acre	
L par ha x 0,71 = chopine/acre	
mL par ha x 0,015 = oz/acre	
L par ha x 0.11 = gallons US/acre	
L par ha x 0.86 = chopines US/acre	

Abréviations		
Formulation		Unités de mesure
DF	produit pulvérulent	ac acre
EC,E	concentré émulsifiable	g gramme
FI	suspension aqueuse	g.e.a. gramme d'équivalent acide
Gr	granulé	ha hectare
Li	liquide	kg kilogramme
LV	faible volatilité	kPa kilopascal
SC	concentré soluble	L litre
Sn	solution	m mètre
SP	poudre soluble	mL millilitre
WDG	granulés dispersables dans l'eau	psi lb par pouce carré
WP,W	poudre mouillable	% v/v pourcentage volume par volume
WSP	sachets solubles dans l'eau	
Équipement de protection personnelle		
Gants		
e – gants imperméables f – gants résistant aux produits chimiques		
Tête et poumons		
j – protection des yeux, application m – respirateur approuvé		
l – équipement de protection facial résistant aux produits chimiques pour application sur frondaison		
Vêtements		
a – chemise et pantalon long b - combinaison ou habit jetable		
d – combinaison ou habit jetable par-dessus chemise manches longues pantalon long		
n – habit d'arrosage résistant aux produits chimiques		
Chaussures		
g – souliers et bas h – chaussures résistants aux produits chimiques et bas		

Activité de l'herbicide : Foliaire – Indique si les mauvaises herbes sensibles seront contrôlées lors d'une application foliaire. **Au sol** – Indique si les mauvaises herbes à émergence tardive seront contrôlées dû à un effet résiduel du produit dans le sol un certain temps après l'application. **Groupe** : Il est accepté par la Weed Science Society of America que les herbicides soient regroupés en fonction de leurs sites d'action. **Toxicité pour les abeilles** : Degré de toxicité pour les abeilles. Si possible, évitez les applications pendant la période d'activité des abeilles au champ, telle que le milieu de la journée lors de la floraison.

Risque : Les mentions d'avertissement **Danger**, **Avertissement** et **Attention** apparaissent sur l'étiquette du produit et indiquent le niveau de risque associé avec la manipulation ou l'utilisation du produit. Les produits portant la mention **Danger** expriment un taux de risque élevé ou extrême. Ceux portant la mention **Avertissement** ont un taux de risque modéré et ceux portant la mention **Attention** sont associés à un niveau de risque bas ou faible. Le degré de risque peut être dû à la toxicité, l'inflammabilité, l'explosibilité ou la corrosivité du produit.

Zones tampons : Les zones tampons sont requises entre l'extrémité de la surface traitée et la plus proche bordure sous le vent des habitats terrestres vulnérables (tels que prairies, boisés, plantations brise-vent, terres à bois, haies, zones riveraines et bosquets d'arbustes), des habitats d'eau douce vulnérables (tels que lacs, cours d'eau, marécages, étangs, fondrières des Prairies, marais, réservoirs et terres humides) et des habitats estuariens ici. Eau < 1 m veut dire une zone humide ayant une profondeur en eau inférieure à 1 mètre. Sauf indication contraire, toutes les zones tampons réfèrent à l'utilisation de pulvérisateur à rampes. Un calculateur pour zones tampons est disponible [ici](#).

Délai avant la pluie. Le temps minimum recommandé en heures entre l'application et le début d'une pluie. Si une pluie débute pendant la période citée, le contrôle peut être réduit de façon significative. **Délai de ré-entrée**. Le temps requis en heures pour ré-entrer en toute sécurité dans un champ qui a été traité avec ce produit.

Potentiel de lessivage : Le potentiel pour un pesticide d'être lessivé ou entraîné par l'écoulement des eaux de surface est déterminé par les caractéristiques du pesticide et du champ. Le degré de pente, la proximité d'un cours d'eau, un contenu faible en matière organique, la profondeur de la pleine surface d'eau souterraine et la pluviosité sont quelques-unes des principales caractéristiques qui favorisent le ruissellement et le lessivage lorsqu'elles sont associées à des pesticides possédant un potentiel modéré à élevé de lessivage.