



CETAB+

Centre d'expertise et de transfert en
agriculture biologique et de proximité

INAB  CÉGEP DE VICTORIAVILLE



AMÉNAGEMENT FLEURI DANS UNE BLEUETIÈRE

FICHE TECHNIQUE

Aménagement fleuri dans une bleuetière

Projet

Vitrines de démonstration de bandes fleuries

Réalisation

Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité (CETAB+)

Auteure

Noémie Gagnon Lupien, bio. M.Sc

Collaboratrices

Caroline Beaulieu, bio. M.Sc et Sarah-Claude Bergeron Lafontaine, bio.

Date de publication

01 février 2024

Financement

Programme Prime-vert volet 2.1 Approche régionale du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec Projet

Québec 

Citation suggérée

Gagnon Lupien, N., Beaulieu, C. et Bergeron Lafontaine, S-C. 2024. *Aménagement fleuri dans une bleuetière*. Fiche technique. 20 pages.

TABLE DES MATIÈRES

Contexte et objectif	1
Caractérisation du site	2
Emplacement des aménagements	2
Caractérisation du milieu	3
Flore	4
Faune	4
Capacité de réalisation et d'entretien	5
Choix des végétaux	5
Conception	7
Plans d'aménagement	9
Préparation de sol et paillis.....	12
Plantation.....	13
Suivi de l'établissement.....	14
Suivi des pollinisateurs	16
Conclusion.....	17
Références.....	18

CONTEXTE ET OBJECTIF

Une des cultures d'importance dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean est sans contredit celle du bleuet nain (*Vaccinium angustifolium*). Le bleuet nain est une espèce d'éricacée qui pousse en sol acide (pH variant de 2,8 à 6,6); ce qui confère un défi particulier dans la sélection des espèces florales qui composeront l'aménagement. Dans les exploitations commerciales du Saguenay-Lac-Saint-Jean, on observe très peu de pertes liées à la présence de ravageurs et de maladies, quoique la mouche du bleuet (*Rhagoletis mendax*) est sous haute surveillance. En production biologique, les adventices représentent un enjeu important qui mobilise beaucoup de ressources humaines durant la saison de croissance. Cet élément est aussi à considérer lorsqu'on introduit des espèces florales sur un site. Néanmoins, le principal enjeu qui nous intéresse et qui motive la création d'aménagements fleuris en bleuetière est celui de la pollinisation de la culture.

La pollinisation du bleuet est entomophile, 91% de la mise à fruit découlerait du travail des insectes pollinisateurs (Aras et al., 1996). On retrouve peu de pollinisateurs indigènes sur les fermes commerciales (Moisan-De Serres et al., 2014), ce qui fait que l'introduction de ruches, majoritairement d'abeilles domestiques, est une pratique généralisée. L'objectif était donc de créer des aménagements sur une bleuetière biologique qui permettraient de favoriser la présence des abeilles sauvages sur le site et d'offrir des ressources florales alternatives aux pollinisateurs domestiques présents.



CARACTÉRISATION DU SITE

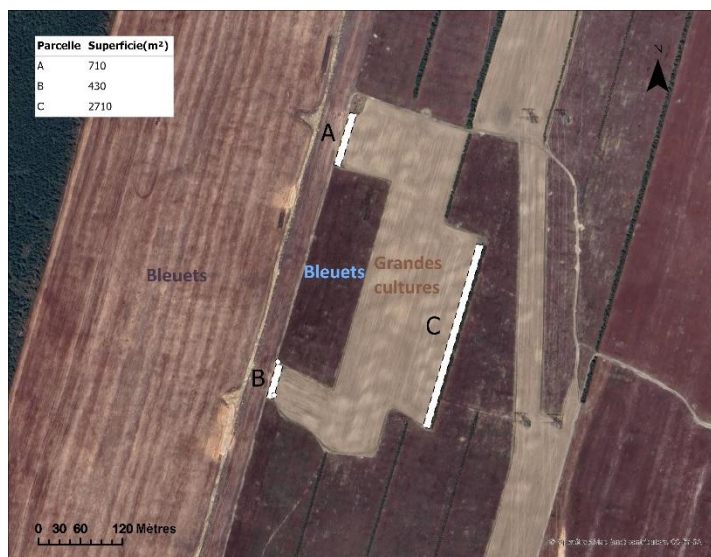
EMPLACEMENT DES AMÉNAGEMENTS

Les Entreprises Fortin-Tremblay et Fils inc. sont situées dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean dans une zone de rusticité 3b. Ils cultivent plusieurs hectares de bleuets sauvages dont la grande majorité est en production biologique. Une production céréalière (avoine, sarrasin, blé et chanvre) entièrement certifiée biologique occupe également des parcelles de la bleuetière qui ne sont pas propices à la production de ce petit fruit.

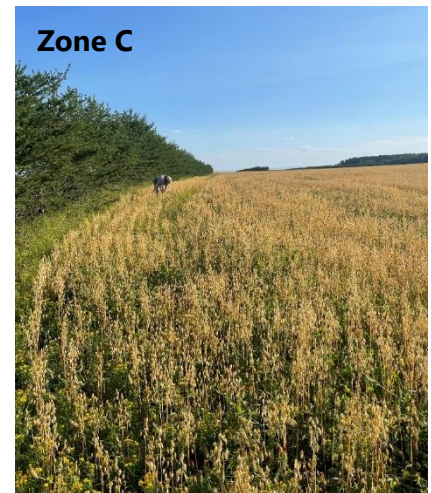
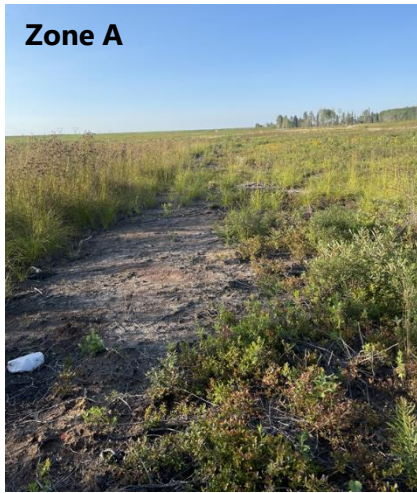


Tournée vers les innovations et le désir d'amélioration, l'entreprise a participé à plusieurs projets de recherches pour améliorer la production, entre autres, sur le plan environnemental. L'entreprise est d'ailleurs récipiendaire de l'Ordre national du mérite agricole en 2019 et souhaite continuer à démontrer son leadership par ce genre de projet.

Maxime Fortin et son fils David, nous ont d'abord présentés les sites où ils voyaient l'implantation d'aménagement. Nous avons ainsi pu cibler trois zones ayant un fort potentiel pour le présent projet. Les zones A et B se situent aux extrémités de champs de bleuets, mais sont bordés d'un côté par une voie de circulation et de l'autre par un champ en cultures annuelles (céréales et/ou engrais verts). La zone C, quant à elle, longe une haie brise-vent de pin gris d'une quinzaine d'années qui sépare le champ en grandes cultures d'un champ de bleuets.



Parcelle	Superficie(m ²)
A	710
B	430
C	2710



CARACTÉRISATION DU MILIEU

On retrouve à la fois sur l'entreprise des champs de bleuets nains entrecoupés de quelques zones en grandes cultures dans les endroits moins propices à la production de bleuets. Une fine caractérisation du site est donc nécessaire pour assurer une sélection des végétaux bien adaptés à ces conditions et pour proposer une préparation de sol adéquate.

CARACTÉRISTIQUES DU MILIEU

Zone de rusticité	3b
Microclimat	Plein soleil et exposition au vent
Topographie et géologie	Légère pente
Hydrologie et accès à l'eau	Pas de cours d'eau ni de fossés ou de drains à proximité. Besoin d'un système d'irrigation mobile pour les deux premières années suivant l'implantation et en cas de sécheresse.
Type de sol	Loam sableux, sol meuble avec un pH de 6.6. Les racines y sont bien développées et on observe très peu de roches.
Législation, bâtiment et infrastructure	Ne s'applique pas vu les distances entre ces composantes et les aménagements.
Accès et circulation	Les haies à proximité des chemins ne doivent pas obstruer la vue ou nuire au passage de la machinerie. L'accès et la circulation aux zones d'implantation sont faciles et ne demanderont pas de besoins spécifiques.

FLORE

Le portrait initial de l'environnement autour des aménagements a évolué avec la coupe de la forêt initialement à l'ouest des aménagements. Nous nous limiterons donc aux éléments végétaux présents dans les zones qui seront aménagées. Lors de la caractérisation initiale, nous avons noté une dominance de graminées dans les zones A et B et beaucoup d'*Euthamia graminifolia* et des verges d'or. On observe entre autres du chiendent dans la parcelle qu'il faudra contrôler par des travaux de sol à l'automne et au printemps précédant la plantation.

Quelques herbacées indésirables occupent la zone C, dont du chiendent et de la renouée liseron. On observe aussi l'achillée millefeuille, de l'euthamia graminifolia, de la comptonie voyageuse, du fraisier des bois, du kalmia à feuilles étroites, de l'aronie noire et quelques graminées.

Il est important de noter que le désherbage est réalisé manuellement sur la ferme et que les principales adventices dans cette bleuétière sont le maianthème du Canada, le kalmia à feuilles étroites, la renouée, liseron et la comptonie voyageuse. Autre élément aussi à considérer, on intègre dans la rotation des zones en grandes cultures, des plantes à fleurs comme le sarrasin et le trèfle incarnat en intercalaire, qui créent des parcelles de butinage pour les abeilles.

FAUNE

Certaines ruches d'abeilles domestiques sont présentes sur la ferme toute la saison. Nous avons aussi marqué des zones sablonneuses où nous avons observé des nids-d'abeilles qui seront conservés et protégés dans l'aménagement. Outre les pollinisateurs, plusieurs cigales et oiseaux chanteurs utilisent le brise-vent de pin gris. Les cerfs et les petits rongeurs ne semblent pas être une menace pour les aménagements, mais les ours sont présents sur le site et constituent une contrainte pour les ruchers.



CAPACITÉ DE RÉALISATION ET D'ENTRETIEN

Pour l'implantation, comme le projet est complexe, notre équipe a assuré la logistique au niveau de l'acquisition des végétaux et nous avons réalisé une bonne partie des travaux de marquage et d'implantation. L'entreprise a réalisé les travaux de sol, de déroulage du plastique et l'épandage du bran de scie. Des travailleurs étrangers ont également participé à l'implantation du brise-vent, un aménagement dont la conception était plus simple à réaliser.

L'entretien est assuré par leur équipe de désherbage, qui compte près d'une dizaine de travailleurs qui parcourt aussi les champs et est donc à l'aise avec les principales adventices retrouvées en bleuetière. Après une courte formation, les travailleurs sont rapidement devenus à l'aise à effectuer le désherbage. Ils auront également à remettre du bran de scie annuellement pour assurer un certain contrôle des plantes nuisibles.

CHOIX DES VÉGÉTAUX

La sélection d'espèces florales est basée sur deux éléments centraux 1) maximiser les espèces florales utilisées par les pollinisateurs connus du bleuet nain selon la littérature ; 2) offrir une floraison abondante et continue toute la saison en s'assurant plus spécifiquement d'avoir une floraison importante pendant et juste avant et après la floraison des bleuets. Tout ceci en vue de maximiser l'attractivité et la présence des abeilles sur le site, afin de répondre aux besoins de pollinisation de la culture.



La floraison du bleuet présente un enjeu en soi, car elle est dans les premières plantes à fleurir dans la région, autour du 25 mai, et elle peut durer plus de trois semaines. De plus, la fleur est formée de cinq pétales fusionnés en une cloche à gorge rétrécie qui pointe vers le sol (Gagnon et al., 2009) ; sa morphologie limite l'accès au pollen et nectar et donc, l'efficacité de plusieurs pollinisateurs. C'est notamment le cas des abeilles domestiques qui sont même décrites dans certaines études comme inefficaces pour polliniser les bleuets (Bigras-Huot et Jobin, 1972). Reste que comme elles sont largement utilisées sur les fermes, on les a considérées dans nos choix, sachant aussi qu'il y a souvent un enjeu de disponibilité et de synchronisation entre la floraison du bleuet et l'arrivée ou le départ des ruches sur le site. Pour orienter nos choix de végétaux,

nous avons pu recouper différentes informations d'études précédentes sur les espèces d'abeilles pollinisatrices du bleuet nain et les plantes qu'elles visitent (Stubbs et al., 1992 ; Gagnon et al., 2009 ; Moisan-De Serres, 2013 ; Tessier et al., 2022). Une portion des espèces florales choisies a été basée sur ces informations et d'autres plantes s'y sont ajoutées en fonction de nos expériences antérieures. Comme la gestion des mauvaises herbes est aussi un enjeu de taille, nous avons également le souci d'éviter les mauvaises herbes connues du bleuet ou celles qui auraient le potentiel de le devenir.



Critères à respecter

- *Rusticité (zone 3b)*
- *Espèces pérennes seulement*
- *Espèces adaptées aux conditions de sol sableux et sec*
- *Espèces adaptées aux sites venteux*
- *Ne pas être une adventice potentielle*
- *Floraison attractive pour les pollinisateurs connus du bleuet*
- *Floraison hâtive souhaitée, mais aussi abondante et continue toute la saison*

Certains critères ont également été considérés pour cet aménagement : maximum 10 m de largeur, floraison sur les 3 saisons de croissance, au moins 75% d'espèces indigènes et 4 genres botaniques différents.

CONCEPTION

Dans les zones A et B, pour maximiser les bénéfices pour la faune, les arbustes et les herbacées sélectionnés sont implantés en massifs de 5 à 30 plants d'une même espèce. Ces massifs d'arbustes et d'herbacées de différentes tailles sont juxtaposés dans cet aménagement multistrates pour permettre de créer des microclimats et zones de protection variés pour la faune. Nous avons aussi réfléchi le positionnement des espèces florales en fonction de leur capacité respective à s'étendre et à dominer le milieu de façon à assurer le maintien d'une diversité florale dans l'aménagement. Par exemple, des espèces très compétitives comme l'herbe à chat (*Nepeta cataria*) sont donc positionnées aux pieds d'arbustes de bonnes tailles qui seront capables de se développer adéquatement. On a aussi essayé de placer des espèces à la floraison hâtive à proximité des espèces qui fleurissent plus tard pour que la floraison soit bien répartie tout au long de la saison dans l'ensemble de l'aménagement. Le bran de scie a été choisi comme paillis pour les zones A et B, puisque l'entreprise en produit en grande quantité par ces activités forestières. Une décomposition plus rapide de ce paillis plus fin a été observée comparativement aux copeaux de bois généralement utilisés.



Pour la zone C, nous souhaitons apporter une offre florale complémentaire dans cette section avec la contrainte d'un accès plus difficile, donc moins de suivi visuel possible pour assurer le désherbage et l'établissement adéquat des espèces. Nous avons donc opté pour une plantation d'arbustes sur paillis plastique. Nous avons choisi des arbustes qui offrent une floraison tôt au printemps et jusqu'en octobre, et une bande de plantes légumineuses en bordure de l'aménagement qui aideront à combler les besoins nutritionnels des pollinisateurs. Cette bande est composée de 4kg/ha de trèfle alsike (*Trifolium hybridum*), 6kg/ha de lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), 6kg/ha de luzerne (*Medicago sativa*) sous un couvert d'avoine (*Avena sativa*).

Tableau 1. Période de floraison théorique des espèces florales choisies pour les zones A et B.

Nom vernaculaire	Nom latin	Période de floraison théorique					
		Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>			.	.	.	
Agastache fenouil	<i>Agastache foeniculum</i>			.	.	.	
Amélanchier du Canada	<i>Amelanchier canadensis</i>	.					
Ancolie du Canada	<i>Aquilegia canadensis</i>	.	.	.			
Aster de Nouvelle-Angleterre	<i>Symphyotrichum novae-angliae</i>					.	.
Chalef argenté	<i>Eleagnus commutata</i>		.				
Chélone oblique	<i>Chelone obliqua</i>				.	.	.
Coréopsis lancéolé	<i>Coreopsis lanceolata</i>		.	.	.		
Épilobes à feuilles étroites	<i>Chamaenerion angustifolium</i>			.	.		
Liatris à épi	<i>Liatris spicata</i>			.	.	.	.
Herbe à chat	<i>Nepeta cataria</i>			.	.	.	
Monarde fistuleuse	<i>Monarda fistulosa</i>				.	.	
Physocarpe à feuilles d'obier	<i>Physocarpus opulifolius</i>	.	.				
Rudbeckie hérissée	<i>Rudbeckia hirta</i>		.	.	.	.	.
Spirée à larges feuilles	<i>Spiraea alba</i>		.	.			
Viorne trilobée	<i>Virburnum trilobum</i>		.				
Zizia doré	<i>Zizia aurea</i>	.	.				

Tableau 2. Période de floraison théorique des espèces florales choisies pour la zone C.

Nom vernaculaire	Nom latin	Période de floraison théorique					
		Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Dièreville chèvrefeuille	<i>Diervilla lonicera</i>		.	.	.		
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>		.	.	.	.
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>			.	.		
Saule Bebb	<i>Salix bebbiana</i>	.	.				
Spirée de van Houtte	<i>Spiraea vanhouttei</i>		.	.			
Trèfle alsike	<i>Trifolium hybridum</i>		.	.			
Viorne trilobée	<i>Virburnum trilobum</i>		.				

PLANS D'AMÉNAGEMENT

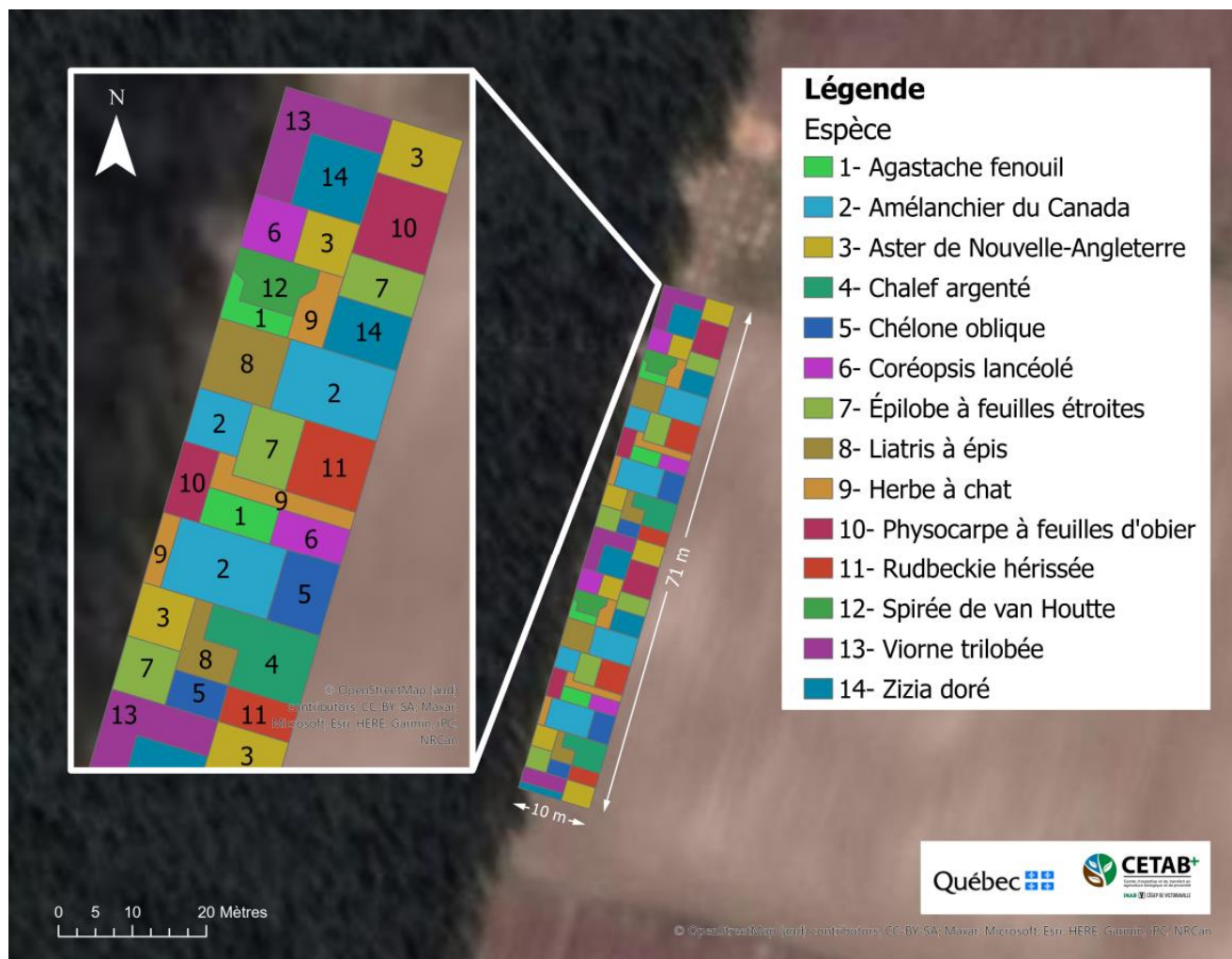


Figure 1. Zone A, bande fleurie de 71 x 10m composée d'arbustes et d'herbacées implantés au printemps 2022 à la bleuétière des Entreprises Fortin-Tremblay et Fils inc.

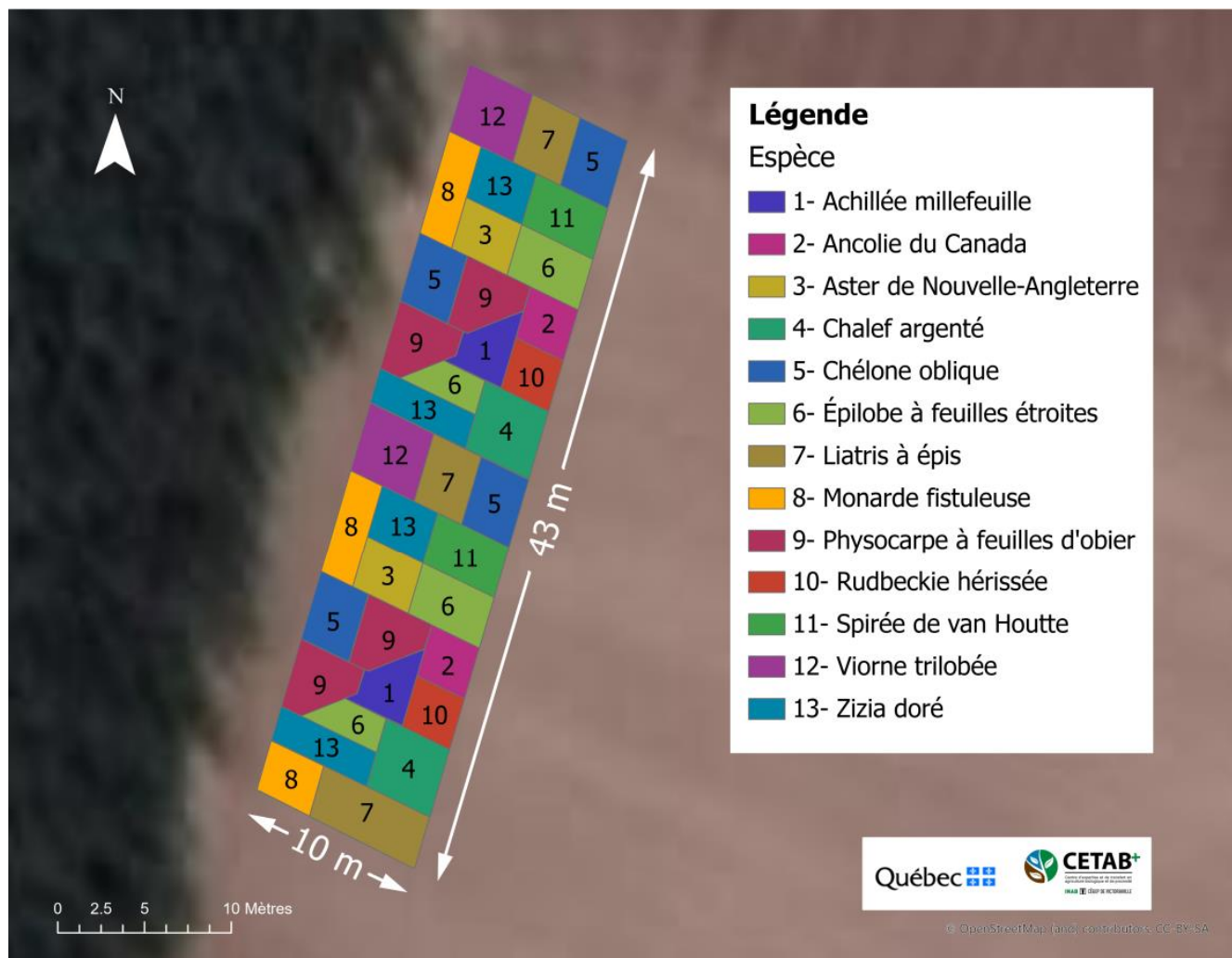


Figure 2. Zone B, bande fleurie de 43 x 10m composée d'arbustes et d'herbacées implantés au printemps 2022 à la bleuetière des Entreprises Fortin-Tremblay et Fils inc.



Figure 3. Zone C, bonification d’une haie brise-vent de pins gris par une bande arbustive sur paillis plastique de 270m de long. Une bande composée d’un mélange de lotier, de luzerne et de trèfle alsike de 2 mètres borde la rangée d’arbres et d’arbustes. La séquence présentée dans la zone agrandie est répétée quatre fois dans l’aménagement. En raison de difficulté d’approvisionnement, l’hamamélis de Virginie n’a pas pu être implanté en 2022.

PRÉPARATION DE SOL ET PAILLIS

À l'automne 2021, un engrais vert de trèfle alsike a été semé en vue de l'implantation prévue au printemps 2022. L'engrais vert a été enfoui au printemps 2022 et quelques passages d'outils à dents ont permis un assez bon contrôle des mauvaises herbes. Une fois le travail de sol terminé, 8-10 cm de bran de scie grossier ont été épandus sur les zones A et B avec un épandeur à hayon mobile disponible sur l'entreprise. L'utilisation de bran de scie comme paillis a posé certains défis. L'épandeur ne permettait d'abord pas une grande précision. Pour assurer une certaine uniformité dans la parcelle, nous avons dû uniformiser la répartition du paillis manuellement avec un râteau pendant plusieurs heures. Il ne nous a



pas, non plus, été possible de laisser plusieurs zones en sol à nu à travers l'aménagement comme prévu initialement pour la nidification des pollinisateurs. Nous avons plutôt opté pour la protection des sections où des nids-d'abeilles avaient été observés lors de la caractérisation initiale. De plus, le bran de scie épandu avant la plantation avait tendance à tomber dans les trous de plantation, nous devons donc essayer de le retirer pour limiter le plus possible le risque d'éventuelles carences sur nos plants. Ceci rendait le travail de plantation plus long qu'avec un paillis de copeaux de bois standard. La zone C longeant la haie brise-vent de pins gris a été recouverte d'un paillis plastique à l'aide d'une vieille buteuse à pommes de terre, faute d'accès à une dérouleuse de plastique. Le plastique était bien tendu ce qui a facilité la plantation des arbustes. Les bords du plastique ont été semés avec le mélange de légumineuses quelques jours plus tard.

PLANTATION

La plantation a été réalisée en majorité à la fin juin 2022 par l'équipe du CETAB+. Elle a cependant dû être complétée au début octobre, car certaines plantes n'étaient pas disponibles en pépinière en assez grande quantité au printemps. Le marquage de la parcelle a été très énergivore étant donné la complexité du plan et sa dimension. Au total, 13h ont été nécessaires pour le marquage et la plantation à 4 personnes afin de couvrir les 1500 m² d'aménagement. D'un côté, les passages répétés d'outils à dents et l'épandage du bran de scie ont compacté le sol et rendu les travaux de plantation plus difficiles. De l'autre, c'était notre première plantation de cette envergure et nous avons eu à développer une technique de travail efficace. Après quelques tests pour augmenter la cadence de plantation dans le bran de scie, dont l'utilisation d'un gabarit en toile pour faciliter le positionnement en quinconce, il s'est avéré plus rapide de travailler à la chaîne. Une personne était chargée de délimiter les parcelles avec des drapeaux de couleurs identifiant chaque espèce florale et les quantités à mettre, alors qu'une autre voyageait les plants et les disposait en quinconce dans chaque parcelle. Les deux autres s'occupaient de mettre les plants en terre.

Constat intéressant, avec un paillis végétal aussi fin, il était nettement plus facile et rapide de réaliser la plantation de plus gros format de pots. De plus grandes parcelles et idéalement avec des formes plus linéaires (rectangle) qu'avec des géométries complexes permettent aussi un gain de temps très appréciable pour des



résultats tout aussi intéressants. De plus, nous avons des plants d'herbacées de différents formats (multicellules jusqu'à 1 gallon); nous avons donc choisi de planter de façon plus distancée les plants de 1 litre par rapport aux formats multicellules pour des raisons économiques. Les multicellules étaient donc espacées de 0,30m, alors que l'on conservait 0,80 cm entre les plants de 1 litre. Malheureusement, la qualité des plants était très variable d'une espèce à l'autre et d'un fournisseur à l'autre. Il aurait donc été souhaitable de planter plus densément certaines espèces en format de 1L finalement.

SUIVI DE L'ÉTABLISSEMENT

Nous étions préoccupés par la présence de rhizomes de chiendent et de trèfle dans la parcelle lors de la plantation. Finalement, le problème s'est limité aux bordures des bandes fleuries où une zone non travaillée avait été laissée. La pression de trèfle blanc et de chiendent provenant des champs et chemins a nuï au développement de certains massifs de fleurs. Toutefois, l'équipe de désherbage expérimentée de l'entreprise en est venue à bout et une couche épaisse de bran de scie a été remise en bordure de la bande en



juillet 2023. Avoir des fleurs tôt en saison dans l'aménagement présentait un défi particulier dans la région. L'objectif était d'avoir des fleurs dès la mi-mai pour attirer les pollinisateurs à proximité des champs de bleuets avant la floraison de la culture. L'ancolie du Canada, le zizia doré et le saule Bebb se sont bien établis et ont répondu à cet objectif dès la première année du projet.



Saule Bebb



Ancolie du Canada



Zizia doré



En plus des trois espèces florales précédemment mentionnées, d'autres espèces se sont démarquées plus tard en saison pour leur floraison et leur capacité d'établissement dans le cadre du projet :



Coréopsis lancéolé



Achillée millefeuille



Liatris à épis



Spirée à larges
feuilles



Chalef argenté



Monarde fistuleuse



Rudbeckie hérissée



Herbe à chat

Dans la zone C, le mélange fleuri s'est assez bien établi et évite d'avoir à lutter contre les adventices le long du plastique. Certaines sections devront toutefois être retravaillées pour éliminer le chiendent encore bien présent. Même sans collerettes de plastiques, on observait très peu de mauvaises herbes dans les trous de plantation et, s'il y en avait, elles ont été retirées en juillet. Le plastique avait lui cependant été percé et même littéralement labouré par les cervidés durant la saison froide, de sorte qu'il est possible qu'un certain entretien soit nécessaire dans l'avenir. Le mélange fleuri de légumineuses de chaque côté du paillis devrait cependant limiter les interventions.



SUIVI DES POLLINISATEURS



Le suivi des communautés d'abeilles et de bourdons a été réalisé lors des deux dernières années du projet dans les zones A et B, par l'installation de trio de pièges bols et par des aspirations. L'objectif était de faire un portrait initial et d'évaluer sommairement l'utilisation des aménagements par les pollinisateurs. Le suivi reste imparfait comme les périodes d'observations et l'effort d'échantillonnage varient entre les années (18 trios de pièges en 2022 et 30 en 2023), mais il donne tout de même une idée de l'utilisation de ces aménagements par une myriade d'insectes. Au total 317

pollinisateurs ont été capturés et identifiés en laboratoire pour les deux années du projet. La première année de suivi, nous avons majoritairement capturé des abeilles du genre *Lasioglossum* (n=70), et ce, principalement dans les zones de sol à nu en périphérie de nos aménagements. La présence de cavité dans le sable et le nombre élevé de ces abeilles qui nichent dans le sol nous avaient d'ailleurs amenés à protéger prioritairement cette zone. Les *Lasioglossum sp.* étaient aussi dominants dans nos captures en 2023 (n=67). Les bourdons étaient quant à eux plus abondants en cette deuxième année avec 69

captures, pour une moyenne de 1,3 bourdons par piège versus 0,9 en 2022. Plusieurs espèces de bourdons d'intérêt pour la pollinisation du bleuet sont présentes dans les aménagements, le plus commun étant *Bombus ternarius* (46 captures total) suivi par *B. rufocinctus* (7 captures). Trois nouvelles espèces de bourdons ont aussi été capturées en 2023 *B. vagans*, *B. borealis* et *B. terricola*. On retrouvait principalement les bourdons dans la monarde et la rudbeckie qui offraient déjà une floraison abondante en fin de saison. Trois espèces du genre *Andrena* étaient aussi présentes dans les aménagements, *A. carolina*, *A. regularis* et *A. nivalis*. Les andrènes comme les bourdons sont d'ailleurs connus comme très efficaces pour récolter le pollen du bleuet et l'aménagement semble leur offrir un milieu d'intérêt.



CONCLUSION

Ce projet d'envergure ne pouvait pas être réalisé dans un meilleur contexte, avec une entreprise qui possède les ressources humaines pour en assurer l'entretien et un réel désir de protéger et de favoriser les pollinisateurs. L'entreprise intègre déjà des engrais verts fleuris dans les espaces en cultures annuelles pour combler les besoins nutritionnels des abeilles. La protection des sites de nidification observés et la création d'une bande fleurie pérenne pourront à leurs tours favoriser l'établissement de pollinisateurs indigènes sur le site. Les aménagements fleuris vivaces mis en place offrent non seulement des sources variées de pollen et de nectar, mais également un refuge et un site de reproduction protégé. Les premiers résultats de suivis des pollinisateurs sont d'ailleurs encourageants.

POINT DE CONTACT :

Noémie Gagnon Lupien, bio. M.Sc.

Chargée de projet au CETAB+

gagnonlupien.noemie@cegepvicto.ca

819-758-6401 poste 2782

Québec 

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.

RÉFÉRENCES

Aras, P., De Oliveira, D., et Savoie, L. 1996. Effect of a honey bee (Hymenoptera : Apidae) Gradient on the pollination and Yield of LowBush Blueberry. *J. Econ. Entomol.* 89: 1080-1083.

Bigras-Huot, F. et Jobin, L. J. 1972. La pollinisation du bleuets au Lac-St-Jean. I - Rôle de l'abeille domestique *Apis mellifera* L. *Annales de la Société Entomologique du Québec* 16: 138-169.

Gagnon, S. 2009. *Essai et expérimentation sur la pollinisation et la réduction des herbicides dans la production du bleuets nain au Saguenay-Lac-Saint-Jean. Objectif A: Améliorer la productivité dans les bleuetières par l'aménagement de sites favorisant la pollinisation par les insectes indigènes.* Rapport final réalisé par Agrinova pour le Syndicat des producteurs de bleuets du Québec. Alma, 65 p.

Moisan-De Serres, J., Fournier, V. et Chagnon, M. 2014. Influence of windbreaks and forest borders on abundance and species richness of native pollinators in lowbush blueberry fields in Québec, Canada. *Can. Entom.* 147:432-442.

Moisan-De Serres, J. 2013. *Influence du paysage de bleuetières sur les communautés de pollinisateurs indigènes du Lac-St-Jean et évaluation du potentiel de pollinisation des pollinisateurs du bleuets nain.* Mémoire de maîtrise, Université Laval, 112 p.

Stubbs, C.S., H.A. Jacobson, E.A. Osgood, and F.A. Drummond 1992. *Alternative forage plants for native (wild) bees associated with lowbush blueberry, Vaccinium spp., in Maine.* Maine Agricultural Experiment Station Technical Bulletin, 148 p.

Tissier, M., Demers, A., et Fournier, V. 2022. *Essais exploratoires pour évaluer les bénéfices du tournesol sur l'abondance, la nutrition et la santé des pollinisateurs dans les bleuetières québécoises.* Rapport final Prime-Vert volet 2, MAPAQ, 13 p.