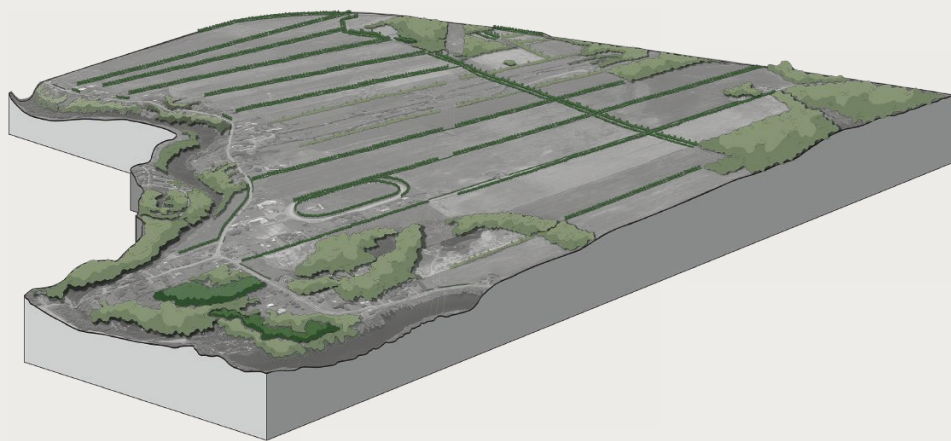


Stratégie de plantation d'arbres de Crabtree — Zone agricole



RÉALISATION

Alexandre Nicole, biol.

Auteur principal

alexandrejnicole@gmail.com

Geneviève Gagné, agr. M. Sc.

Expertise-conseil

gagg21@uqo.ca

Julie Venne, ing. for.

Expertise-conseil

Ressources Forestières Biotiques

jvenne@rfbiotiques.com

Résumé



La stratégie de plantation d'arbres pour la zone rurale de Crabtree découle du souhait de la municipalité de se doter d'une vision stratégique à long terme pour le verdissement de son territoire dans une optique d'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques et de préservation de la biodiversité. Une analyse des orthophotos et des images satellites révèle une perte nette de 35 ha de milieux forestiers entre 1957 et 2019 dans la zone agricole de Crabtree et une densité très faible de haies aménagées et spontanées de 12,73 mètres linéaires par hectare (ml/ha) de terres agricoles. La stratégie de plantation d'arbres repose sur la création d'un système paysager de haies bocagères par l'aménagement systématique des bordures des routes (alignements d'arbres et haies arbustives), des cours d'eau (bandes riveraines élargies), des champs agricoles (haies brise-vent) et des zones présentant de fortes contraintes pour l'agriculture (reboisement). La création d'un maillage protecteur pour le territoire nécessiterait l'ajout de 94 724 mètres d'aménagements et le reboisement de 19,27 hectares de terres incultes. Au total, 46 232 arbres et 55 873 arbustes seraient mis en terre pour le déploiement de ce système dont la densité finale de haies serait de 73,30 ml/ha.

Selon le taux de participation à la mise en place du système paysager de haies bocagères, différentes sources de financement sont offertes aux propriétaires. Le MAPAQ, via son programme Prime-Vert, finance de 70 % à 90 % des coûts d'implantation des bandes riveraines élargies, des haies brise-vent et de l'aménagement de coulées agricoles. La participation le justifiant, le manque à combler pourrait provenir du programme 2 milliards d'arbres ou d'ALUS Canada.

L'ensemble des aménagements engendrerait une perte de superficies cultivables de 300 000 m² (30 ha), soit beaucoup moins que les gains en superficies cultivables réalisés entre 1957 et 2019 dans la zone agricole de Crabtree aux dépens des milieux forestiers. Fait important, les propriétaires seraient rétribués annuellement pour la superficie occupée par les aménagements par l'Initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales du gouvernement du Québec à un taux de 0,80 \$ / m² (taux de 2022).

À l'automne 2022, un sondage a été transmis aux agriculteurs, agricultrices et autres propriétaires de terres agricoles pour déterminer combien d'entre eux souhaiteraient effectuer des aménagements sur leurs terres et dans quelle mesure. Comme première action, nous suggérons d'effectuer un projet pilote avec les propriétaires ayant répondu favorablement au sondage. Ce projet pilote permettrait l'aménagement de 558 m d'alignements d'arbres, 2 982 m de bandes riveraines élargies, 715 m de haies arbustives, 8 005 m de haies brise-vent et le reboisement de 1,57 ha de zones présentant de fortes contraintes pour l'agriculture. Par la suite, nous suggérons d'organiser des rencontres et des visites de sites pour encourager encore davantage de propriétaires à mettre en place les aménagements proposés dans la stratégie.

AVERTISSEMENT

Les aménagements présentés dans ce document sont offerts à titre d'exemple seulement. Ils peuvent ne pas convenir à toutes les situations ni aux besoins et priorités de tous les agriculteurs, agricultrices et autres propriétaires de terres agricoles. Les aménagements agroforestiers sont tout aussi variés que le sont les gens qui occupent le territoire.

En outre, à des fins de simplification, la stratégie ne tient pas compte de toutes les contraintes qui pourraient exister sur le terrain et qui varient énormément d'une ferme à l'autre, telles que la présence de fils électriques ou de câbles de télécommunications aériens ou enfouis, la présence d'un réseau de drainage agricole, la largeur de la machinerie, la distance de plantation à respecter en bordure d'un lot voisin, etc.

Les propriétaires intéressés à implanter des aménagements agroforestiers doivent donc s'assurer de bien évaluer toutes ces contraintes avant de se lancer dans un projet d'aménagement.

Table des matières

1. MISE EN CONTEXTE

1.1 Objectifs de la stratégie	4
1.2 Les multiples rôles de l'arbre champêtre	7

2. ANALYSE ET PROPOSITIONS PAR SECTEUR

2.1 Situation actuelle	11
2.2 Aménagements proposés	16
2.3 Aménagements proposés par secteur	23
2.3.1 Chemin de la Rivière-Rouge Nord.....	26
2.3.2 Chemin de la Rivière-Rouge Centre	28
2.3.3 Chemin de la Rivière-Rouge Sud	30
2.3.4 Chemin Beauséjour.....	32
2.3.5 Chemin Bourgeois.....	34
2.3.6 Chemin Archambault	36
2.3.7 Chemin des Deux-Rivières.....	38

3. ÉTAPES SUIVANTES

3.1 Résultats du sondage et projet pilote	40
3.2 Sources de financement	44

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE 1

ANNEXE 2

ANNEXE 3

Résultats détaillés du sondage

Simulations visuelles

Choix des arbres et arbustes indigènes selon le type de sol et le drainage

1 MISE EN CONTEXTE

1.1 Objectifs de la stratégie

Les conséquences des changements climatiques, de plus en plus marquées, sont ressenties dans plusieurs sphères de la société, en particulier par le secteur agricole. Les Québécois et Québécoises ont hérité d'un territoire d'une grande richesse dont les terres agricoles figurent non seulement parmi les plus fertiles en Amérique du Nord, mais sont aussi sujettes à des précipitations abondantes en raison des masses d'air froid du nord et d'air chaud du sud qui s'entrechoquent sous nos latitudes. Or, le réchauffement du climat, qui a une incidence sur la formation et le déplacement de ces masses d'air, modifie déjà le régime des pluies dans la vallée du Saint-Laurent en occasionnant des épisodes de sécheresse plus fréquents et des tempêtes plus violentes.

Bien qu'une municipalité ne puisse par elle-même mettre un terme aux changements climatiques, l'échelle municipale est tout à fait adaptée pour répondre rapidement et efficacement aux problématiques locales découlant des changements climatiques et de la perte des milieux naturels en proposant des solutions d'adaptation en phase avec les aspirations de ses citoyens et citoyennes.

Objectif

Doter la municipalité de Crabtree d'une vision stratégique à long terme pour le verdissement de son territoire dans une optique d'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques et de préservation de la biodiversité.

C'est exactement le rôle que la municipalité de Crabtree souhaite jouer en mettant en place une stratégie de plantation d'arbres pour sa zone agricole. Plus spécifiquement, l'objectif de la stratégie est de doter la municipalité de Crabtree d'une vision stratégique à long terme pour le verdissement de son territoire dans une optique d'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques et de préservation de la biodiversité.

Comment un territoire agricole s'adapte-t-il aux changements climatiques et préserve-t-il sa biodiversité? En orchestrant le retour de l'arbre parmi ses cultures! En effet, l'arbre rend de nombreux services aux entreprises agricoles et à la société en général. Il contribue à nourrir et préserver les sols, il protège les eaux, les cultures et les animaux, il procure des revenus et des matériaux, il est source de biodiversité et il contribue à la qualité du cadre de vie rural. Bref, c'est un véritable « couteau suisse » écologique à la disposition des agriculteurs et agricultrices.

Malgré tous les bénéfices procurés par ceux-ci, bien rares sont les arbres dans les champs. Nombre de MRC du sud du Québec situées en zone de culture intensive, dont neuf MRC sur quinze en Montérégie, comptent dorénavant moins de 20 % de couvert forestier (Sokpoh 2010). Dans Lanaudière, le pourcentage moyen de milieux naturels des cinq MRC du sud de la région (de D'Autray, Joliette, L'Assomption, Les Moulins et Montcalm) se situait à 24 % en 2008 et a très certainement décliné depuis (Papasodoro 2010). Ce rapport ambigu à l'arbre est peut-être un héritage culturel des premiers occupants de la vallée du Saint-Laurent, qui devaient lutter jour après jour pour maintenir des prairies artificielles dans un biome où pousse naturellement une luxuriante forêt tempérée (Provencher 1988). Au 19^e siècle, des observateurs de l'époque déploraient l'absence d'arbres ornementaux dans les campagnes, le long des routes, en bordure des églises ou des maisons, dans les champs ou les cimetières. Force est de constater que la situation a peu évolué depuis.

Aujourd'hui, dans un contexte de changements climatiques, l'arbre honni pendant quatre siècles pourrait s'avérer être notre meilleur allié pour affronter les bouleversements à venir. Comment cela se matérialiserait-il pour la zone agricole de

Crabtree? En aménagement systématiquement les bordures des routes (alignements d'arbres et haies arbustives), les cours d'eau (bandes riveraines élargies), les champs agricoles (haies brise-vent) et les zones présentant de fortes contraintes pour l'agriculture (reboisement). En résumé, en créant un paysage de bocage semblable à ceux retrouvés en Bretagne et en Normandie, régions qu'ont quittées jadis plusieurs des défricheurs de la vallée du Saint-Laurent.

Le déploiement d'un système de haies bocagères à l'échelle du territoire favoriserait la stabilité des rendements agricoles et la conservation d'espèces animales et végétales qui devront elles aussi d'adapter aux changements à venir. Plus encore, comme le suggèrent Domon et Ruiz (2015), un tel projet permettrait de réintroduire des qualités paysagères aptes à soutenir la vitalité, voire la viabilité de la communauté crabtreeenne dans un environnement qui n'a présentement qu'une seule fonction, la production agricole, et dont les paysages n'attirent pas réellement de résidents ou de visiteurs pour eux-mêmes.

La stratégie de plantation d'arbres vise à créer aujourd'hui les paysages qui serviront à assurer la vitalité de l'agriculture et de la communauté crabtreeenne de demain.

Jamais le contexte n'aura été aussi favorable à la plantation d'arbres. Plusieurs programmes gouvernementaux et privés subventionnent l'aménagement de bandes riveraines et de haies brise-vent et le reboisement d'espaces incultes comme les coulées agricoles. Le MAPAQ a même lancé, en 2022, **un programme de rétribution récurrent pour la perte de superficies cultivables occasionnée par la présence d'arbres**, un geste qui démontre bien l'importance maintenant accordée par la société à la préservation de l'environnement en milieu agricole.

En tant que principaux propriétaires fonciers du sud du Québec, les agriculteurs et agricultrices sont collectivement responsables de la préservation des patrimoines fauniques, floristiques et paysagers de la zone habitée du Québec pour l'ensemble des Québécois et Québécoises. C'est une grande responsabilité qu'on ne peut assumer seul. S'ils ont depuis longtemps le soutien moral de la population, ils bénéficient dorénavant de leur soutien financier. La stratégie de plantation d'arbres vise à créer aujourd'hui les paysages qui serviront à assurer la vitalité de l'agriculture et de la communauté crabtreeenne de demain.

1.2 Les multiples rôles de l'arbre champêtre

Les rôles variés des arbres en milieu agricole ont été démontrés par de nombreuses études. Les bénéfices qu'ils génèrent pour les humains, l'agriculture et l'environnement compensent nettement leur principal inconvénient : le besoin de les entretenir. Pour certains, toutefois, l'entretien de haies et de boisés constitue un passe-temps fort agréable et même générateur de revenus.

Plusieurs articles et ouvrages présentent de façon détaillée les rôles de l'arbre champêtre (p. ex. le livre *L'arbre et la haie* de Dominique Soltner [1985] et le *Guide d'aménagement de systèmes agroforestiers* du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec [2022], desquels cette section est inspirée). Nous résumons ici les rôles qui nous semblent les plus importants et qui constituent la justification derrière la stratégie de plantation d'arbres de la municipalité.

Nourrir et conserver les sols

Les arbres génèrent de grandes quantités de litière, que ce soit sous la forme de feuilles, de racines fines ou de rhizodépôts. Ces « déchets » contribuent à créer un sol fertile riche en matière organique et favorisent la présence de communautés microbiennes et de la faune du sol essentielles au cycle des nutriments et à la nutrition des cultures. Avec leurs profondes racines, les arbres prélèvent des éléments nutritifs inaccessibles aux cultures et les remettent en circulation dans l'agroécosystème lorsqu'ils perdent leurs feuilles (mécanisme de pompe à nutriments). Dans au moins une étude, il fut observé que les mycorhizes du sol qui connectent entre-elles les racines des arbres et des cultures ont favorisé le transfert d'azote des arbres vers les plantes cultivées. L'effet brise-vent généré par les arbres réduit l'érosion éolienne et permet de conserver les particules de sol dans les champs.

Protéger les eaux

Disposés en bandes riveraines, les arbres et arbustes interceptent une part très élevée d'éléments minéraux (dont les fertilisants agricoles) et de pesticides avant que ceux-

ci n'atteignent et polluent les cours d'eau. En améliorant l'infiltration des eaux de pluie et de l'eau de fonte des neiges (en décompactant les sols), ils permettent de réduire l'amplitude des crues et de l'étiage des cours d'eau et favorisent la recharge des nappes phréatiques.

Favoriser la biodiversité

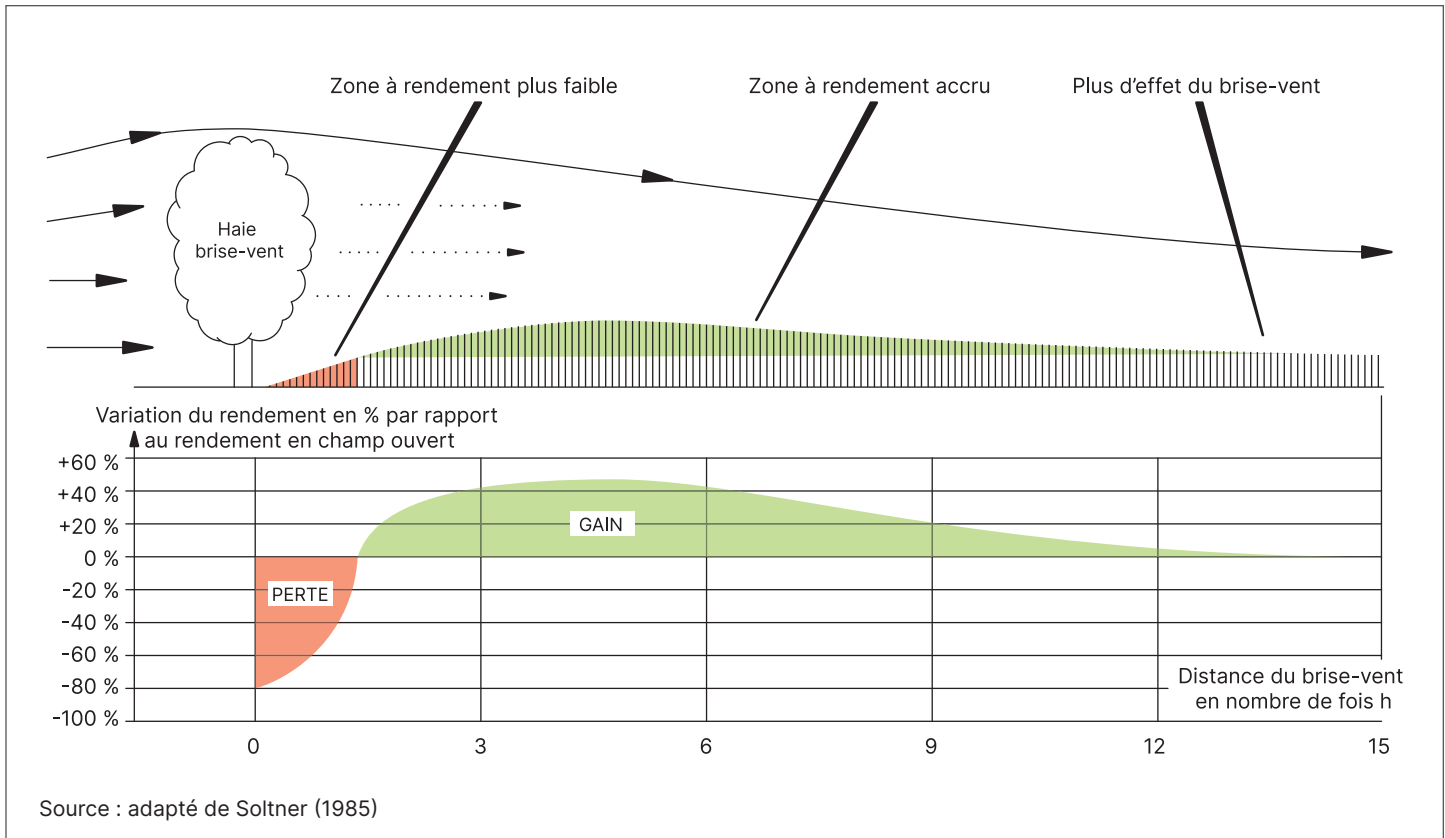
La présence d'arbres et d'arbustes crée différents types d'habitats qui accueillent une faune diversifiée, ce qui contribue à la préservation de nos espèces animales. Dans le paysage agricole morcelé, les haies connectent entre eux les milieux naturels restants et favorisent ainsi le déplacement de la faune et le bris de l'isolement génétique. Une biodiversité qui génère des bénéfices économiques pour les producteurs agricoles est celle des pollinisateurs et des prédateurs des ravageurs des cultures, dont la diversité et le nombre sont tous deux augmentés dans les systèmes agricoles bien pourvus en arbres.

Lutter contre les changements climatiques

Les arbres permettent à la fois de prévenir les changements climatiques, par la séquestration de grandes quantités de CO₂ dans leur tige, leurs racines et leur litière, et de s'adapter aux changements climatiques, en protégeant les cultures des aléas de la météo. Un réseau de haies brise-vent crée un microclimat qui atténue les variations de température et la vitesse du vent dans les champs.

Protéger les cultures et les animaux dans un climat en changement

En réduisant la vitesse du vent, les arbres disposés en haies diminuent l'évapotranspiration des cultures, c'est-à-dire l'eau qui s'évapore du sol et la vapeur qui s'échappe par les stomates des plantes lors de la transpiration. Les cultures ainsi protégées souffrent moins du manque d'eau lors de périodes de sécheresse et leur rendement est souvent supérieur aux cultures non protégées. Une haie protège un champ sur une largeur de 10 à 15 fois sa hauteur, autrement dit sur une largeur de 200 à 300 m pour une haie de 20 m de haut (Figure 1). Une méta-analyse effectuée en 2021 démontre que les haies brise-vent augmentent généralement les rendements des cultures grâce à la création



↑ **Figure 1-1**
Variation du rendement en % par rapport au rendement en champ ouvert selon la distance d'une haie brise-vent en nombre de fois sa hauteur.

d'un microclimat plus favorable, la réduction des bris causés aux plantes par le vent, la neige trappée par la haie qui protège les cultures pérennes du gel et une meilleure pollinisation (Tableau 1-1, page suivante).

Les éleveurs ne sont pas en reste, car l'ombrage créé par les arbres dans les pâturages permet de réduire le stress thermique des animaux. Dans un contexte de production maraîchère, ceux-ci favorisent également la protection de la main-d'œuvre agricole qui peut se reposer à l'ombre.

Générer des revenus

Outre l'effet positif des arbres sur le rendement des cultures, un système agricole comprenant des arbres est toujours plus productif qu'un système agricole n'en comprenant pas, car les arbres permettent d'utiliser une plus grande quantité de l'énergie lumineuse disponible que lorsque seules des cultures sont présentes. Les arbres en milieu agricole peuvent au minimum être récoltés pour faire du bois de chauffage et, si de bons soins leur ont été prodigués au cours de leur croissance, pour en faire du

Tableau 1-1. Augmentation moyenne du rendement des cultures protégées par des haies brise-vent par rapport à des cultures témoin non protégées

Culture	Nombre d'observations (champs-années)	Augmentation moyenne de rendement (%)	Culture	Nombre d'observations (champs-années)	Augmentation moyenne de rendement (%)
Avoine	48	6	Orge	30	25
Blé de printemps	190	8	Framboises	2	27
Maïs	209	12	Tomates	3	29
Soya	42	16	Prunes	2	34
Seigle	39	19	Haricots rouges	2	40
Foin	14	20	Millet	18	44
Blé d'automne	146	22	Fraises	3	56

Source : Smith et coll. (2021)

bois d'oeuvre. La récolte de fruits et de noix, principalement pour usage personnel, est un autre aspect intéressant et peut faire partie des traditions familiales annuelles sur la ferme.

Améliorer l'attractivité des territoires ruraux

Les paysages constituent un élément fondamental de l'attractivité de tout territoire. Or, en zone d'intensification agricole, les paysages sont souvent monotones et homogènes et n'ont plus qu'une seule fonction : la production. Intégrer des arbres dans ces paysages permettrait d'en améliorer l'attractivité tout multipliant leurs fonctions : agricole, environnementale, esthétique, récréative, résidentielle, etc. Au final, les arbres créeraient un cadre de vie attrayant apte à générer un sentiment de bien-être chez tous les résidents ruraux, en commençant par les agriculteurs eux-mêmes. De plus, comme le mentionne le guide du CRAAQ (2022) : « L'amélioration de l'aspect paysager des fermes grâce à l'arbre est un symbole fort d'une agriculture respectueuse de l'environnement ».

2 ANALYSE ET PROPOSITIONS PAR SECTEUR

2.1 Situation actuelle

La zone agricole de la municipalité de Crabtree totalise 2 389 ha, dont environ 1 514 ha (63 %) sont exploités à des fins agricoles. La superficie restante est occupée par des îlots déstructurés, une carrière, des boisés et le lit d'écoulement des rivières Rouge et Ouareau. Issue du dépôt d'argiles marines par la mer de Champlain, l'argile de Sainte-Rosalie est le type de sol dominant sur le territoire et celui avec lequel doivent composer la plupart des agriculteurs et agricultrices. Des dépôts morainiques sur lesquels croissent des érablières exploitées sont aussi présents (p. ex. secteurs du chemin de la Rivière-Rouge Centre et secteur du chemin Bourgeois). À certains endroits, la présence de zones au relief accidenté caractérisées par des dépôts de sable d'origine fluviale a favorisé la persistance de forêts naturelles telles que celles qui caractérisent le secteur du chemin Beauséjour.

L'analyse d'orthophotographies datant de 1957 et des images satellites les plus à jour (2019) a permis de comptabiliser une perte nette de 35 ha de milieux forestiers entre 1957 et 2019 dans la zone agricole de Crabtree. Au total, 89 ha ont été déboisés pour l'agrandissement de la carrière, l'accroissement des terres cultivables, la construction de la route 158 et le passage d'infrastructures de transport énergétique. Les gains, de l'ordre de 54 ha, proviennent de l'abandon de terres en cultures, phénomène important dans le secteur du chemin Beauséjour (32 ha), de l'isolement de parcelles par la construction de la route 158 et du reboisement de coulées agricoles. Mentionnons toutefois qu'un hectare gagné n'a pas la même valeur qu'un hectare perdu, étant donné que les parcelles agricoles abandonnées sont souvent recolonisées par des espèces exotiques au caractère envahissant qui réduisent la biodiversité végétale et animale, sans compter que la reconstitution d'une forêt avec toutes ses interactions écologiques est un processus qui peut prendre plusieurs siècles.

↓ **Figure 2-1**
*Changements du
couvert forestier de
la zone agricole de
Crabtree entre 1957
et 2019*



Une analyse de la zone agricole de la municipalité de Crabtree ayant pour but de déterminer la densité actuelle des haies, aménagées ou non, sur le territoire a été réalisée. Trois éléments ont été répertoriés et comptabilisés : les haies aménagées, les haies spontanées et les zones reboisées. Les haies aménagées sont les haies plantées : elles peuvent être arborescentes, arbustives ou multistratifiées. Elles sont monospécifiques ou multispécifiques et composées d'arbres feuillus seulement, de conifères seulement, ou mixtes. Les alignements d'arbres, les bandes riveraines et les bandes boisées (haies de trois rangées et plus) ont aussi été comptabilisés dans cette catégorie. Les haies spontanées sont les haies qui ont colonisé naturellement un espace agricole de manière progressive et plus ou moins continue. Seules les haies spontanées formant un rideau continu de végétation susceptible de générer un effet brise-vent favorable aux cultures ont été comptabilisées dans cette catégorie. Les zones reboisées grâce à une intervention humaine ne contribuent pas au calcul de la densité de haies et ont été recensées à titre informatif.

Densités de haies

En mètres linéaires par hectare

Faible

< 50 ml / ha

Moyenne

50 à 140 ml / ha

Forte

> 140 ml / ha

Densité optimale :

140 ml / ha

Source : Fonds pour l'arbre (2021)

La zone agricole de la municipalité de Crabtree compte 19 278 m de haies, dont 11 685 m de haies aménagées et 7 593 m de haies spontanées (Figure 2-2 et Tableau 2-1). Cela correspond à une densité moyenne de 12,73 mètres linéaires par hectare (ml/ha) de terres agricoles. Le secteur du chemin de la Rivière-Rouge Centre comprend le plus grand linéaire (7 387 m) ainsi que la plus forte densité de haies (28,19 ml/ha) de tous les secteurs. Ce dernier héberge également plusieurs coulées reboisées qui totalisent 13,80 ha. Deux secteurs ne comptent aucune haie aménagée : le chemin de la Rivière-Rouge Sud et le chemin Beauséjour. Ces secteurs possèdent aussi les plus faibles densités de haies, soit 2,38 et 1,08 ml/ha respectivement. Le secteur du chemin Beauséjour compte toutefois plusieurs lisières naturelles en raison de la présence de nombreux boisés.

Une densité moyenne de 12,73 ml/ha n'est pas suffisante pour créer un maillage entre les champs et les milieux naturels. Cette valeur correspondrait à une densité faible selon la classification du Fonds de l'Arbre, un organisme français, qui établit à 140 ml/ha la densité optimale de haies en milieu agricole.



↑ **Figure 2-2** Aperçu de l'état actuel du maillage formé par les haies dans la zone agricole de la municipalité de Crabtree



2.2 Aménagements proposés

Comme la densité de haies est insuffisante pour créer un maillage protecteur pour les cultures agricoles et connecter entre eux les milieux naturels, nous proposons l'implantation d'un système paysager de haies bocagères pour l'ensemble de la zone agricole de la municipalité de Crabtree par l'aménagement systématique des bordures de route, des cours d'eau, des champs agricoles et des zones présentant de fortes contraintes pour l'agriculture. Pour y arriver, nous proposons cinq types d'aménagements réalisés avec des arbres et des arbustes.

Deux types d'aménagements seraient spécifiques aux bordures des routes : **les alignements d'arbres** et **les haies arbustives**. Les alignements d'arbres sont constitués d'arbres disposés à intervalle régulier (environ 5 m) non intercalés d'arbustes placés en bordure des chemins de la municipalité où le réseau de distribution d'Hydro-Québec est absent. Les haies arbustives sont constituées d'arbustes bas (< 3 m) pouvant être plantés sous le réseau de distribution d'Hydro-Québec en bordure des chemins de la municipalité.

Trois types d'aménagements seraient réalisés sur les terres agricoles : **les bandes riveraines élargies**, **les haies brise-vent** et **le reboisement de zones incultes**. Les bandes riveraines élargies sont des bandes d'une largeur de trois mètres implantées des deux côtés des cours d'eau de la municipalité. Nous proposons des bandes arbustives, qui peuvent être fauchées si l'entretien d'un cours d'eau est nécessaire, mais l'utilisation d'arbres est encouragée, surtout du côté sud des cours d'eau. Les haies brise-vent sont composées d'arbres et d'arbustes de différentes tailles intercalés et leur fonction première est la protection des cultures agricoles. Pour assurer une protection optimale des cultures, elles seraient placées à tous les 200 à 300 m. Les zones à reboiser sont constituées d'espaces présentant des contraintes élevées pour l'agriculture, comme les coulées agricoles.

Le tableau 2-1 présente les longueurs et superficies par secteur et totales de chacun des aménagements. Les cinq aménagements sont décrits en détail aux pages 18 à 23.

Tableau 2-1. Longueur (ou superficie) et densité des aménagements existants et proposés pour la zone agricole de Crabtree

	Secteurs							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Superficie totale (ha)	396	362	210	314	205	641	261	2 389 ha
Superficie agricole (ha)	305	262	168	128	108	383	160	1 514 ha

AMÉNAGEMENTS EXISTANTS

Haies aménagées (m)	2 079	4 076	0	0	766	3 409	1 355	11 685 m
Haies spontanées (m)	71	3 311	400	139	612	1 221	1 839	7 593 m
Zones reboisées (ha)	0,00	13,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,80 ha

Existants - Total (m)	2 150	7 387	400	139	1 378	4 630	3 194	19 278 m
Existants - Densité (ml / ha)	7,05	28,19	2,38	1,08	12,76	12,09	19,96	12,73 ml / ha

AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS

Alignements d'arbres (m)	1 835	2 279	960	1 211	200	3 671	3 179	13 335 m
Bandes riveraines élargies (m)	5 114	3 344	1 424	1 322	1 536	4 724	0	17 464 m
Haies arbustives (m)	1 035	895	684	560	178	1 992	1 071	6 415 m
Haies brise-vent (m)	13 848	7 128	8 844	2 897	6 553	11 694	3 546	54 510 m
Zones à reboiser (ha)	1,19	4,30	2,40	7,60	0,21	3,10	0,47	19,27 ha

Proposés - Total (m)	21 832	13 646	11 912	5 990	8 467	22 081	7 796	91 724 m
Proposés - Densité (ml / ha)	71,56	52,08	70,90	46,67	78,40	57,65	48,73	60,57 ml / ha

GRAND TOTAL

Longueur totale (m)	23 982	21 033	12 312	6 129	9 845	26 711	10 990	111 002 m
Densité totale (ml / ha)	78,61	80,28	73,29	47,75	91,16	69,74	68,69	73,30 ml / ha

Secteurs

1. Chemin de la Rivière-Rouge Nord
2. Chemin de la Rivière-Rouge Centre
3. Chemin de la Rivière-Rouge Sud
4. Chemin Beauséjour

5. Chemin Bourgeois
6. Chemin Archambault
7. Chemin des Deux-Rivières

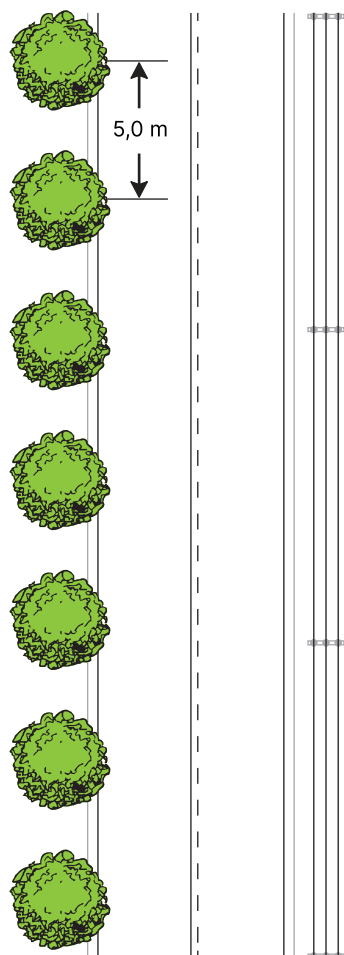
AMÉNAGEMENT N° 1

Alignements d'arbres

→ **Ci-contre**

*Alignements d'Ormes
d'Amérique (Ulmus americana)
en bordure de route*

M. Matté, Wikimedia Commons



DESCRIPTION

Arbres disposés à intervalle régulier (environ 5 m) non intercalés d'arbustes placés en bordure des chemins de la municipalité où le réseau de distribution d'Hydro-Québec est absent. Le fait de maintenir la base des arbres dégagée en ne plantant pas d'arbustes permet de conserver des points de vue sur les champs pour les passants et les propriétaires, qu'ils se déplacent à pied, à vélo ou avec un véhicule. Les arbres pourraient être plantés dans l'emprise municipale ou chez les propriétaires.

OBJECTIFS ET AVANTAGES

- Amélioration de la qualité du cadre de vie
- Protection des cultures dans les champs adjacents
- Réduction des îlots de chaleur générés par les routes
- Réduction de l'éblouissement causé par le soleil
- Ralentissement des automobilistes
- Captation des polluants générés par les voitures, dont le CO₂
- Diminution de la pollution sonore
- Meilleure infiltration des eaux de ruissellement
- Prolongation de la durée de vie des chaussées

Source : Lessard et Boulfroy 2008

DONNÉES TECHNIQUES

Design 1 rangée d'arbres	Longueur totale de l'aménagement 13 335 m
Espacement des arbres 5 m sur le rang	Nombre d'arbres requis 2 667 arbres

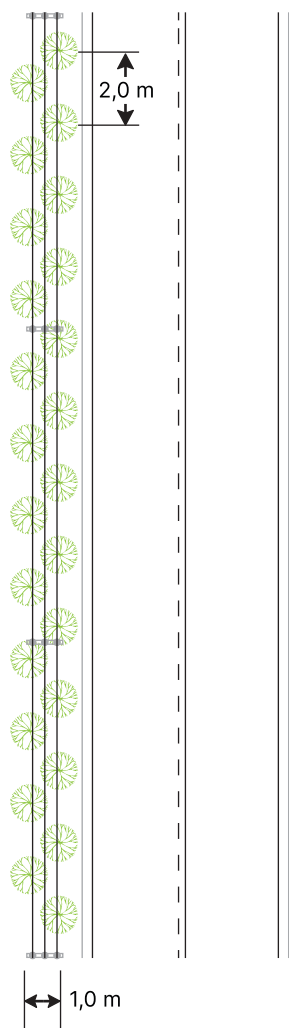
AMÉNAGEMENT N° 2

Haies arbustives

→ **Ci-contre**

Haie de pruneliers (Prunus spinosa) en fleurs bordant une route en Europe

John Grimshaw



DESCRIPTION

Haies arbustives constituées d'arbustes bas (< 3 m) pouvant être plantés sous le réseau de distribution d'Hydro-Québec en bordure des chemins de la municipalité. Les haies seraient constituées d'arbustes dont la floraison est étalée dans le temps au cours du printemps et de l'été afin maximiser ses qualités esthétiques et de favoriser les pollinisateurs.

OBJECTIFS ET AVANTAGES

- Amélioration de la qualité du cadre de vie
- Protection des cultures dans les champs adjacents
- Réduction des îlots de chaleur générés par les routes
- Réduction de l'éblouissement causé par le soleil
- Ralentissement des automobilistes
- Captation des polluants générés par les voitures, dont le CO₂
- Diminution de la pollution sonore
- Meilleure infiltration des eaux de ruissellement
- Création d'habitats fauniques, notamment pour les pollinisateurs

Source : Lessard et Boulfroy 2008

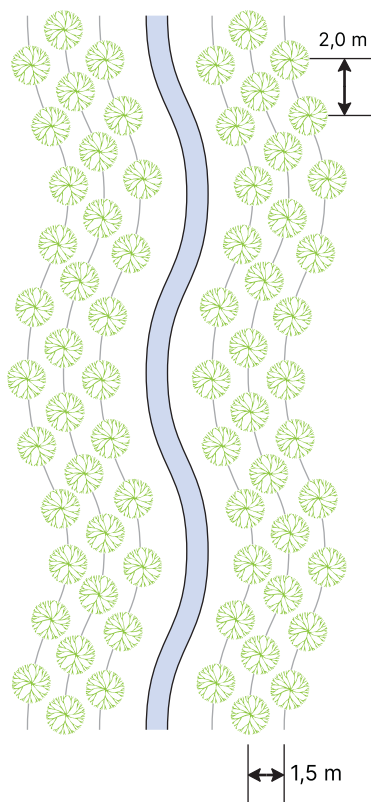
DONNÉES TECHNIQUES

Design 2 rangées espacées de 1 m	Longueur totale de l'aménagement 6 415 m
Espacement des arbustes 2 m sur le rang	Nombre d'arbustes requis 6 415 arbustes

AMÉNAGEMENT N° 3

Bandes riveraines élargies

→ **Ci-contre**
Bande riveraine
 U.S. Department of Agriculture



DESCRIPTION

Bandes d'une largeur de trois mètres des deux côtés du cours d'eau. Note importante : pour être financé par le programme Prime-Vert du MAPAQ, l'aménagement d'une bande riveraine élargie doit commencer à au moins 2 mètres de la ligne des hautes eaux (LHE) et se terminer à au moins 5 m de la LHE, soit au-delà de la largeur réglementaire de 3 m. Le design proposé est constitué de trois rangées d'arbustes espacées de 1,5 m. La première rangée serait à 2 m de la LHE, la deuxième à 3,5 m et la troisième à 5 m. Les arbustes seraient espacés de 2 m sur la rangée. Des arbres pourraient également être intégrés aux aménagements, en particulier du côté sud du cours d'eau; l'avantage des arbustes est qu'ils peuvent être facilement fauchés si l'entretien du cours d'eau est nécessaire.

OBJECTIFS ET AVANTAGES

- Amélioration de la qualité de l'eau et de l'habitat du poisson
- Meilleure infiltration des eaux de ruissellement
- Réduction de la pollution diffuse
- Réduction de l'érosion des berges
- Protection des cultures dans les champs adjacents (effet brise-vent)

Source : Lessard 2002.

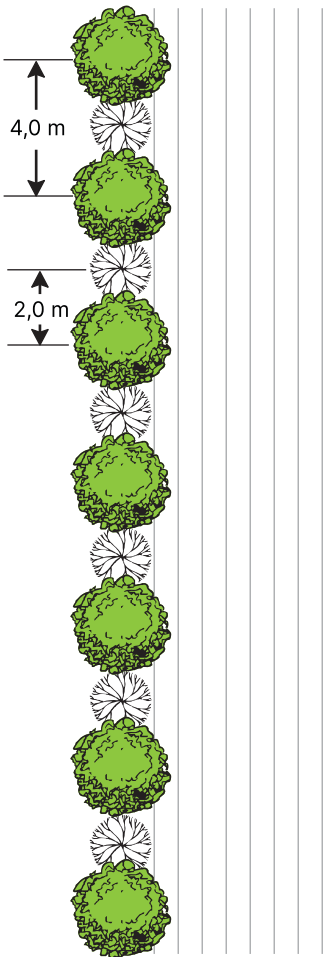
DONNÉES TECHNIQUES

Design 3 rangées espacées de 1,5 m	Longueur totale de l'aménagement 17 464 m
Espacement des arbustes 2 m sur le rang	Nombre d'arbustes requis 26 196 arbustes

AMÉNAGEMENT N° 4

Haies
brise-vent

→ **Ci-contre**
*Haies brise-vent dans la
région du Bas-Saint-Laurent*
Biopterre



DESCRIPTION

Haies multistratifiées (arbres et arbustes de différentes tailles intercalés) dont la fonction première est la protection des cultures agricoles. Les haies sont constituées d’arbres et d’arbustes intercalés aux 2 m. La distance entre deux arbres et entre deux arbustes est donc de 4 m. Il s’agit de la séquence de plantation la plus intéressante proposée dans le Guide d’aménagement de systèmes agroforestiers du CRAAQ (2022). La présence d’une strate arbustive permet de combler les espaces créés par l’élagage des arbres et la structure plus complexe et diversifiée de la haie est bénéfique à la faune.

OBJECTIFS ET AVANTAGES

- Protection des cultures et augmentation des rendements
- Réduction de l’érosion éolienne et hydrique
- Augmentation de la biodiversité
- Diversification des revenus de la ferme
- Séquestration du carbone
- Amélioration de la beauté des paysages et du cadre de vie

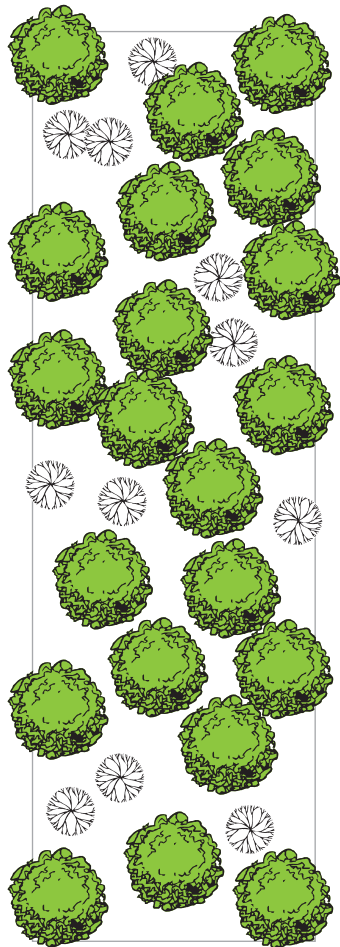
Source : Lessard 2002; CRAAQ 2022.

DONNÉES TECHNIQUES	
Design 1 rangée d’arbres et d’arbustes	Longueur totale de l’aménagement 54 510 m
Espacement des végétaux 2 m	Nombre de végétaux requis 13 627 arbres 13 627 arbustes

AMÉNAGEMENT N° 5

Zones à reboiser

→ **Ci-contre**
Coulées reboisées à Crabtree
Nicolas Prud'homme



DESCRIPTION	
Espaces incultes ayant un potentiel de reboisement. Mise en valeur d’espaces présentant de fortes contraintes pour l’agriculture comme les coulées agricoles et les parcelles isolées ou inaccessibles pour la machinerie. Le programme Prime-Vert du MAPAQ finance l’aménagement de coulées agricoles. Une proportion minimale de 30 % d’arbustes doit être utilisée afin de créer un milieu naturel multistratifié à maturité.	
OBJECTIFS ET AVANTAGES	
• Protection des cultures (effet brise-vent) • Protection des cours d’eau (coulées agricoles) • Augmentation de la biodiversité • Diversification des revenus de la ferme • Séquestration du carbone • Amélioration de la beauté des paysages et du cadre de vie Source : Lessard 2002; CRAAQ 2022.	
DONNÉES TECHNIQUES	
Design 1 500 végétaux par hectare (1000 arbres et 500 arbustes)	Superficie totale de l’aménagement 19,27 ha
Espacement entre les végétaux Plantation aléatoire des arbres avec bosquets d’arbustes	Nombre de végétaux requis 19 270 arbres 9 635 arbustes



1. Haies brise-vent; 2. Bandes riveraines élargies; 3. Alignements d'arbres; 4. Haies arbustives

↑ **Figure 2-3**
*Simulation à l'échelle
du passant de
quatre des cinq
différents types
d'aménagements pour
une parcelle agricole
du secteur du chemin
de la Rivière-Rouge
Nord Les Mille Lieux*

2.3 Aménagements proposés par secteur

La zone agricole de la municipalité de Crabtree a été divisée en sept secteurs pour faciliter la présentation des aménagements. Il s'agit du chemin de la Rivière-Rouge Nord, du chemin de la Rivière-Rouge Centre, du chemin de la Rivière-Rouge Sud, du chemin Beauséjour, du chemin Bourgeois, du chemin Archambault et du chemin des Deux-Rivières.

La Figure 2-4 à la page suivante offre une vue d'ensemble des aménagements et des secteurs. Par la suite, pour chaque secteur, un aperçu de la situation actuelle, une liste des aménagements proposés ainsi que leur longueur ou superficie totale et une carte des aménagements sont présentés dans une fiche de deux pages.



↑ **Figure 2-4** Vue d'ensemble des aménagements proposés dans la zone agricole de la municipalité de Crabtree



1

Chemin de la Rivière-Rouge Nord

Superficie totale

396 ha

Superficie agricole

305 ha

Aménagements existants

2 150 m

7,1 ml / ha***Densité
de haies**

*mètres linéaires par hectare

Le secteur du Chemin de la Rivière-Rouge Nord est compris entre le rang de la Petite-Noraie, les municipalités de Village Saint-Pierre et Saint-Liguori et la carrière Graymont. Ce secteur dominé par les cultures céréalières est marqué par la présence d'une carrière exploitée et compte peu de milieux naturels. Les champs agricoles occupent 305 ha, soit 77 % de la superficie totale du secteur. L'argile de Sainte-Rosalie prédomine avec une certaine présence de loams argileux. On y retrouve un linéaire de 2 079 m de haies aménagées et 71 m de haies spontanées. L'ajout de 21 832 m de haies permettrait d'augmenter la densité de 7,1 à 78,6 ml / ha. Quelques cours d'eau bénéficieraient de l'aménagement de bandes riveraines élargies et une zone inculte à potentiel de reboisement a été identifiée.

→ **Ci-contre**
*Vue aérienne de la portion
du secteur se trouvant
entre la carrière et le rang
de la Petite-Noraie*
Les Mille Lieux

→ **Page suivante**
*Carte du système
paysager de haies
bocagères pour le
secteur*
Alexandre Nicole



Potentiel de protection des cultures et d'amélioration du cadre de vie

N°	Aménagement	Description	Longueur (mètres) ou superficie (hectares)
1	Alignements d'arbres (municipal / privé)	Arbres disposés à intervalle régulier non intercalés d'arbustes placés en bordure du chemin de la Rivière-Rouge où le réseau de distribution d'Hydro-Québec est absent. Dans l'emprise municipale ou non.	1 835 m
2	Bandes riveraines élargies (privé)	Bandes d'une largeur de trois mètres débutant à au moins deux mètres de la ligne des hautes eaux (LHE) et se prolongeant jusqu'à au moins cinq mètres de la LHE des deux côtés du cours d'eau.	5 114 m
3	Haies arbustives (municipal / privé)	Haies arbustives constituées d'arbustes bas (< 3 m) pouvant être plantés sous le réseau de distribution d'Hydro-Québec en bordure du chemin de la Rivière-Rouge.	1 035 m
4	Haies brise-vent (privé)	Haies multistratifiées (arbres et arbustes de différentes tailles intercalés) dont la fonction première est la protection des cultures agricoles.	13 848 m
5	Zones à reboiser (privé)	Espaces présentant de fortes contraintes pour l'agriculture. Il s'agit ici d'une coulée agricole.	1,19 ha

Autres éléments cartographiés : — Haies aménagées existantes — Haies spontanées existantes Zones reboisées existantes
 123 espacement entre deux haies ou entre une haie et une lisière naturelle — Cours d'eau



2

Chemin de la Rivière-Rouge Centre

Superficie totale

362 ha

Superficie agricole

262 ha

Aménagements existants

7 387 m

28,2 ml / ha*

Densité de haies

*mètres linéaires par hectare

Le secteur du Chemin de la Rivière-Rouge Centre est compris entre la carrière Graymont, la municipalité de Saint-Paul, le chemin Saint-Michel et les rivières Rouge et Ouareau. Les champs agricoles occupent 262 ha, soit 72 % de la superficie totale du secteur. L'argile de Sainte-Rosalie prédomine avec une certaine présence de sols loameux. Ce secteur comprend un réseau de coulées agricoles récemment reboisées à la confluence des deux rivières. On y retrouve un linéaire de 4 076 m de haies aménagées par au moins trois propriétaires ainsi que 3 311 m de haies spontanées. L'ajout de 13 646 m de haies permettrait d'augmenter la densité de 28,2 à 80,3 ml / ha. Deux cours d'eau bénéficieraient de l'aménagement de bandes riveraines élargies et deux zones incultes à potentiel de reboisement ont été identifiées.

→ **Ci-contre**
Secteur avec en avant-plan une coulée reboisée
Nicolas Prud'homme

→ **Page suivante**
Carte du système paysager de haies bocagères pour le secteur
Alexandre Nicole



3

Chemin de la Rivière-Rouge Sud

Superficie totale

210 ha

Superficie agricole

168 ha

Aménagements existants

400 m

2,4 ml / ha*

Densité de haies

*mètres linéaires par hectare

Le secteur du Chemin de la Rivière-Rouge Sud est compris entre le chemin Saint-Michel, la municipalité de Saint-Paul, et la rivière Ouareau. L'agriculture, pratiquée sur des sols argileux, loameux et, de manière plus marginale, sablonneux, occupe 80 % du secteur. Aucune haie n'a été aménagée dans ce secteur qui offre un point de vue imprenable sur la rivière Ouareau et seulement 400 m de haies spontanées s'y sont établies. L'ajout de 11 912 m de haies permettrait d'augmenter la densité de 2,4 à 73,3 ml / ha. Deux cours d'eau bénéficieraient de l'aménagement de bandes riveraines élargies et trois zones incultes à potentiel de reboisement ont été identifiées, soit deux coulées agricoles et une parcelle suggérée par son propriétaire.

→ **Ci-contre**
Photo aérienne montrant la végétation spontanée entre les parcelles en culture
Les Mille Lieux

→ **Page suivante**
Carte du système paysager de haies bocagères pour le secteur
Alexandre Nicole



Potentiel de protection des cultures et d'amélioration du cadre de vie

N°	Aménagement	Description	Longueur (mètres) ou superficie (hectares)
1	Alignements d'arbres (municipal / privé)	Arbres disposés à intervalle régulier non intercalés d'arbustes placés en bordure du chemin de la Rivière-Rouge où le réseau de distribution d'Hydro-Québec est absent. Dans l'emprise municipale ou non.	960 m
2	Bandes riveraines élargies (privé)	Bandes d'une largeur de trois mètres débutant à au moins deux mètres de la ligne des hautes eaux (LHE) et se prolongeant jusqu'à au moins cinq mètres de la LHE des deux côtés du cours d'eau.	1 424 m
3	Haies arbustives (municipal / privé)	Haies arbustives constituées d'arbustes bas (< 3 m) pouvant être plantés sous le réseau de distribution d'Hydro-Québec en bordure du chemin de la Rivière-Rouge.	684 m
4	Haies brise-vent (privé)	Haies multistratifiées (arbres et arbustes de différentes tailles intercalés) dont la fonction première est la protection des cultures agricoles.	8 844 m
5	Zones à reboiser (privé)	Espaces présentant de fortes contraintes pour l'agriculture. Il s'agit ici principalement de coulées agricoles.	2,40 ha

Autres éléments cartographiés : — Haies aménagées existantes — Haies spontanées existantes ■ Zones reboisées existantes
 123 espacement entre deux haies ou entre une haie et une lisière naturelle — Cours d'eau



4

Chemin Beauséjour

Superficie totale

314 ha

Superficie agricole

128 ha

Aménagements existants

139 m

1,1 ml / ha***Densité
de haies**

*mètres linéaires par hectare

Le secteur du Chemin Beauséjour est compris entre la 4^e avenue et les municipalités de Saint-Paul et Sainte-Marie-Salomée. L'agriculture occupe seulement 41 % (128 ha) de ce secteur qui est demeuré fortement boisé en raison de ses sols sablonneux moins propices à la culture. Le secteur ne compte aucune haie aménagée et quelques 139 m de haies spontanées. La densité de haie y est la plus faible de toute la municipalité (1,1 ml / ha), en partie parce que plusieurs parcelles trouvent déjà protection au sein de la matrice la forestière. L'ajout de 5 990 m de haies permettrait d'augmenter la densité de 1,1 à 47,8 ml / ha. Deux cours d'eau bénéficieraient de l'aménagement de bandes riveraines élargies et quatre zones à fort potentiel de reboisement, dont une vaste coulée agricole, ont été identifiées.

- **Ci-contre**
Une agriculture moins intensive et la proximité des boisés caractérisent le secteur

Alexandre Nicole

- **Page suivante**
Carte du système paysager de haies bocagères pour le secteur

Alexandre Nicole



Potentiel de protection des cultures et d'amélioration du cadre de vie

N°	Aménagement	Description	Longueur (mètres) ou superficie (hectares)
1	Alignements d'arbres (municipal / privé)	Arbres disposés à intervalle régulier non intercalés d'arbustes placés en bordure du chemin Beauséjour et de la 4 ^e avenue où le réseau de distribution d'Hydro-Québec est absent. Dans l'emprise municipale ou non.	1 211 m
2	Bandes riveraines élargies (privé)	Bandes d'une largeur de trois mètres débutant à au moins deux mètres de la ligne des hautes eaux (LHE) et se prolongeant jusqu'à au moins cinq mètres de la LHE des deux côtés du cours d'eau.	1 322 m
3	Haies arbustives (municipal / privé)	Haies arbustives constituées d'arbustes bas (< 3 m) pouvant être plantés sous le réseau de distribution d'Hydro-Québec en bordure du chemin Beauséjour.	560 m
4	Haies brise-vent (privé)	Haies multistratifiées (arbres et arbustes de différentes tailles intercalés) dont la fonction première est la protection des cultures agricoles.	2 897 m
5	Zones à reboiser (privé)	Espaces présentant de fortes contraintes pour l'agriculture. Il s'agit ici principalement de coulées agricoles.	7,60 ha

Autres éléments cartographiés : — Haies aménagées existantes — Haies spontanées existantes Zones reboisées existantes
 123 espacement entre deux haies ou entre une haie et une lisière naturelle — Cours d'eau



5

Chemin Bourgeois

Superficie totale

205 ha

Superficie agricole

108 ha

Aménagements existants

1 378 m

12,8 ml / ha*

Densité de haies

*mètres linéaires par hectare

Le secteur du Chemin Bourgeois est compris entre la route 158, le périmètre d'urbanisation de Crabtree et les chemins Sainte-Marie et Bourgeois. Les cultures occupent 53 % de la superficie du secteur et s'y pratiquent en sol argileux. Le secteur compte également des dépôts sablonneux sur lesquels reposent des érablières. On y retrouve une bande boisée de 766 m et une haie spontanée de 612 m, toutes deux sur la propriété du MTQ. L'ajout de 8 467 m de haies permettrait d'augmenter la densité de 12,8 à 91,2 ml / ha. Des haies pourraient être intégrées de part et d'autre du chemin Bourgeois à l'image des routes de Bretagne et de Normandie. Quelques cours d'eau bénéficieraient de l'aménagement de bandes riveraines élargies et une zone inculte à potentiel de reboisement a été identifiée sur un terrain municipal.

→ **Ci-contre**
Cultures renversées
par le vent et la pluie
dans le secteur du
chemin Bourgeois
Les Mille Lieux

→ **Page suivante**
Carte du système
paysager de haies
bocagères pour le
secteur
Alexandre Nicole



Potentiel de protection des cultures et d'amélioration du cadre de vie

N°	Aménagement	Description	Longueur (mètres) ou superficie (hectares)
1	Alignements d'arbres (municipal / privé)	Arbres disposés à intervalle régulier non intercalés d'arbustes placés en bordure du chemin Sainte-Marie où le réseau de distribution d'Hydro-Québec est absent. Dans l'emprise municipale ou non.	200 m
2	Bandes riveraines élargies (privé)	Bandes d'une largeur de trois mètres débutant à au moins deux mètres de la ligne des hautes eaux (LHE) et se prolongeant jusqu'à au moins cinq mètres de la LHE.	1 536 m
3	Haies arbustives (municipal / privé)	Haies arbustives constituées d'arbustes bas (< 3 m) pouvant être plantés sous le réseau de distribution d'Hydro-Québec en bordure du chemin Sainte-Marie.	178 m
4	Haies brise-vent (municipal, privé)	Haies multistratifiées (arbres et arbustes de différentes tailles intercalés) dont la fonction première est la protection des cultures agricoles.	6 553 m
5	Zones à reboiser (municipal)	Espaces présentant de fortes contraintes pour l'agriculture. Il s'agit ici d'une bande linéaire sur un terrain municipal bordant le périmètre d'urbanisation.	0,21 ha

Autres éléments cartographiés : — Haies aménagées existantes — Haies spontanées existantes — Zones reboisées existantes
 123 espacement entre deux haies ou entre une haie et une lisière naturelle — Cours d'eau



6

Chemin Archambault

Superficie totale

641 ha

Superficie agricole

383 ha

Aménagements existants

6 008 m

12,1 ml / ha***Densité
de haies**

*mètres linéaires par hectare

Le secteur du Chemin Archambault est compris entre la municipalité de Saint-Liguori, la rivière Ouareau, la route 158 et la municipalité de Saint-Jacques. Ce secteur dominé par les cultures céréalières est marqué par la présence d'un terrain de golf. Les cultures y poussent sur des sols argileux et loameux et occupent 383 ha, soit 60 % de la superficie totale du secteur. On y retrouve un linéaire de 3 409 m de haies aménagées, en grande partie plantées par les propriétaires du golf pour préserver la quiétude des joueurs, et 1 221 m de haies spontanées. L'ajout de 22 081 m de haies permettrait d'augmenter la densité de 12,1 à 69,7 ml / ha. Le ruisseau Noir bénéficierait de l'aménagement de bandes riveraines élargies et trois espaces incultes à potentiel de reboisement ont été identifiés.

→ **Ci-contre**
Photo aérienne
Les Mille Lieux

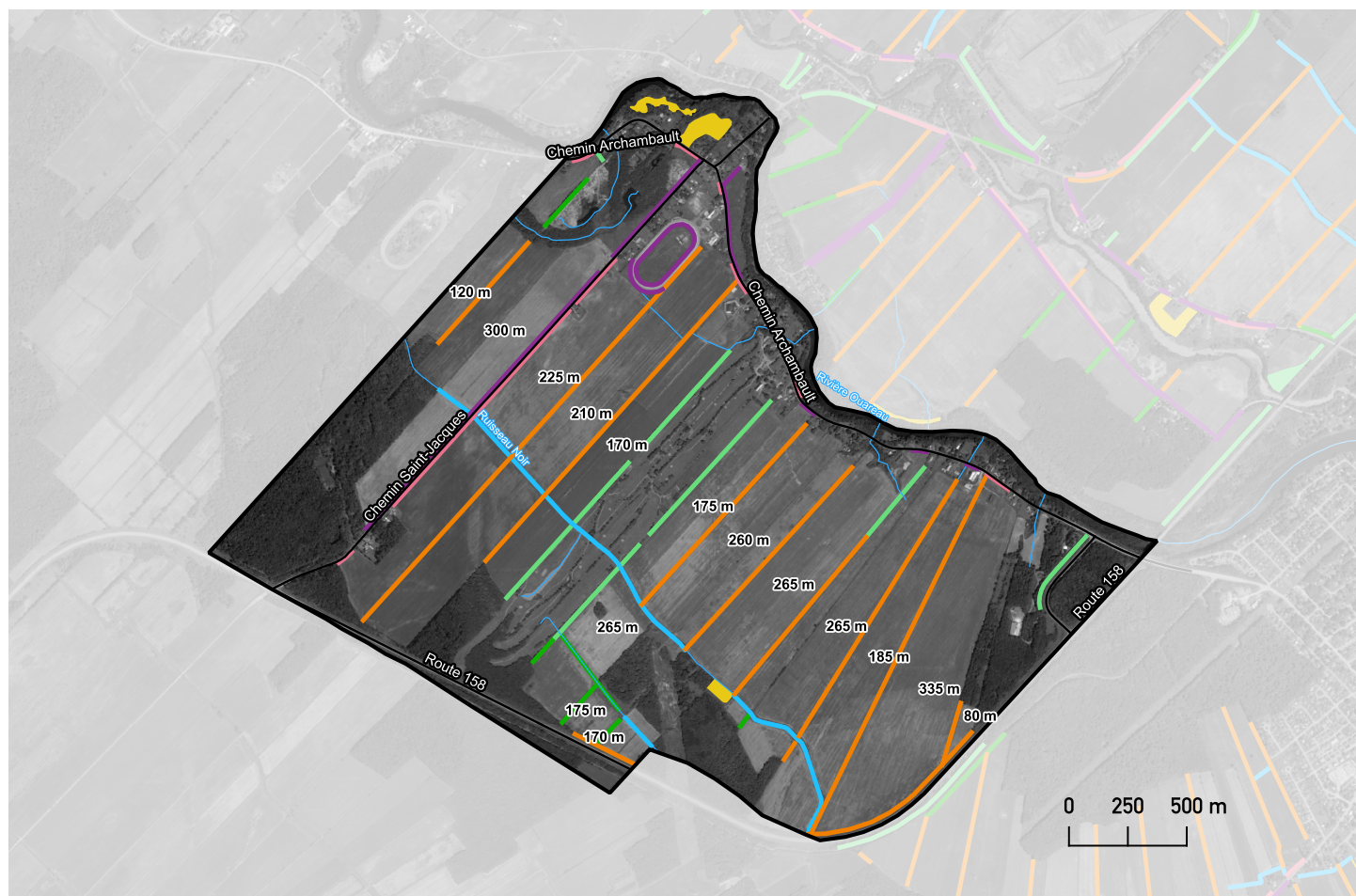
→ **Page suivante**
*Carte du système
paysager de haies
bocagères pour le
secteur*
Alexandre Nicole



Potentiel de protection des cultures et d'amélioration du cadre de vie

N°	Aménagement	Description	Longueur (mètres) ou superficie (hectares)
1	Alignements d'arbres (municipal / privé)	Arbres disposés à intervalle régulier non intercalés d'arbustes placés en bordure des chemins Archambault et Saint-Jacques où le réseau de distribution d'Hydro-Québec est absent. Dans l'emprise municipale ou non.	3 671 m
2	Bandes riveraines élargies (privé)	Bandes d'une largeur de trois mètres débutant à au moins deux mètres de la ligne des hautes eaux (LHE) et se prolongeant jusqu'à au moins cinq mètres de la LHE des deux côtés du cours d'eau.	4 724 m
3	Haies arbustives (municipal / privé)	Haies arbustives constituées d'arbustes bas (< 3 m) pouvant être plantés sous le réseau de distribution d'Hydro-Québec en bordure des chemins Archambault et Saint-Jacques.	1 992 m
4	Haies brise-vent (privé)	Haies multistratifiées (arbres et arbustes de différentes tailles intercalés) dont la fonction première est la protection des cultures agricoles.	11 694 m
5	Zones à reboiser (privé)	Espaces présentant de fortes contraintes pour l'agriculture. Il s'agit ici de parcelles en friche en bordure de la rivière Ouareau et ailleurs.	3,10 ha

Autres éléments cartographiés : — Haies aménagées existantes — Haies spontanées existantes ■ Zones reboisées existantes
 123 espacement entre deux haies ou entre une haie et une lisière naturelle — Cours d'eau



7

Chemin des Deux- Rivières

Superficie totale

261 ha

Superficie agricole

160 ha

Aménagements existants

3 194 m

20,0 ml / ha***Densité
de haies**

*mètres linéaires par hectare

Le secteur du Chemin des Deux-Rivières est compris entre la municipalité de Saint-Liguori, la rivière Rouge et la rivière Ouareau. L'agriculture y est principalement pratiquée sur un loam sableux de Saint-Damase et occupe 160 ha, soit 61 % de la superficie totale du secteur. Un boisé comprenant une érablière exploitée et un terrain de camping y subsiste. On y retrouve un linéaire de 1 355 m de haies aménagées et 1 839 m de haies spontanées. L'ajout de 7 796 m de haies permettrait d'augmenter la densité de 20,0 à 68,7 ml / ha. Exempt de fils électriques, le chemin Beaudoin pourrait être bordé de haies ou d'alignements d'arbres à l'image des routes de Bretagne et de Normandie. Un espace à potentiel de reboisement a été identifié en bordure de la rivière Ouareau.

→ **Ci-contre**
*Secteur vu à partir du
chemin Beaudoin*
Google Street View

→ **Page suivante**
*Carte du système
paysager de haies
bocagères pour le
secteur*
Alexandre Nicole



Potentiel de protection des cultures et d'amélioration du cadre de vie

N°	Aménagement	Description	Longueur (mètres) ou superficie (hectares)
1	Alignements d'arbres (municipal / privé)	Arbres disposés à intervalle régulier non intercalés d'arbustes placés en bordure des chemins des Deux-Rivières et Beaudoin où le réseau de distribution d'Hydro-Québec est absent. Dans l'emprise municipale ou non.	3 179 m
2	Bandes riveraines élargies (privé)	Ce secteur ne présente pas de possibilité d'aménager des bandes riveraines élargies.	0 m
3	Haies arbustives (municipal / privé)	Haies arbustives constituées d'arbustes bas (< 3 m) pouvant être plantés sous le réseau de distribution d'Hydro-Québec en bordure du chemin des Deux-Rivières.	1 071 m
4	Haies brise-vent (privé)	Haies multistratifiées (arbres et arbustes de différentes tailles intercalés) dont la fonction première est la protection des cultures agricoles.	3 546 m
5	Zones à reboiser (privé)	Espaces présentant de fortes contraintes pour l'agriculture. Il s'agit ici d'un terrain cultivé appartenant à la Kruger en bordure de la rivière Ouareau.	0,47 ha

Autres éléments cartographiés : — Haies aménagées existantes — Haies spontanées existantes Zones reboisées existantes
 123 espacement entre deux haies ou entre une haie et une lisière naturelle — Cours d'eau



3 ÉTAPES SUIVANTES

3.1 Résultats du sondage et projet pilote

Résultats du sondage

Un sondage a été distribué par la poste à près d'une cinquantaine d'agriculteurs et agricultrices et de propriétaires de terres agricoles de la municipalité de Crabtree en septembre 2022. Les objectifs du sondage étaient les suivants :

- Comprendre la perception de l'arbre champêtre chez les agriculteurs et agricultrices de Crabtree;
- Déterminer combien de propriétaires souhaiteraient effectuer des aménagements sur leurs terres et dans quelle mesure;
- Déterminer les incitatifs qui permettraient d'encourager l'adhésion du plus grand nombre de propriétaires possible.

Au total, seulement onze personnes ont répondu au sondage, un taux de réponse que nous espérons être davantage attribuable à un manque de temps dû à la période des récoltes qu'à un manque d'intérêt envers les arbres et l'adaptation aux changements climatiques. Quelques faits saillants du sondage sont présentés ici; les réponses détaillées sont présentées à l'annexe 1.

La majorité des répondants ont mentionné la production céréalière comme principale activité agricole. Sondés à savoir quels enjeux agroenvironnementaux touchaient plus directement leurs activités agricoles, les agriculteurs et agricultrices de Crabtree ont relevé les épisodes de sécheresse, la dérive de pesticides et la pollution de l'eau le plus grand nombre de fois. Plus de 50 % des répondants affirment avoir aménagé des haies brise-vent (54,5 %) et des bandes riveraines (63,6 %) sur leurs terres, tandis que moins de 50 % d'entre eux ont aménagé des alignements d'arbres (36,4 %) ou reboisé des espaces incultes (27,3 %). 45,5 % des répondants seraient favorables à l'implantation de haies brise-vent et de bandes riveraines sur leurs terres et 36,4 % à l'aménagement d'alignements d'arbres et au reboisement d'espaces incultes.

Les répondants qui n'étaient pas favorables à l'implantation d'aménagements agroforestiers ont invoqué la perte de superficie cultivable, la crainte de problématiques liées à l'entretien d'infrastructures (drains, fossés, routes) et certaines difficultés liées à l'entretien des aménagements (coûts élevés, manque de temps) comme principaux freins.

Lorsque sondés à savoir quels incitatifs les encourageraient à implanter des aménagements agroforestiers sur leurs terres, plus de 50% des agriculteurs et agricultrices ont mentionné ceux-ci : subvention pour les travaux, accompagnement professionnel, compensation financière pour la perte de superficie cultivable, subvention pour l'entretien et subvention pour le stockage de carbone.

Projet pilote

Malgré le faible taux de participation au sondage, ce dernier aura permis d'identifier assez de propriétaires favorables à l'implantation d'aménagements agroforestiers pour envisager la mise en place d'un premier projet pilote inspiré de la stratégie dans la zone agricole de la municipalité de Crabtree. Les propriétaires ayant manifesté un intérêt et partagé leurs coordonnées ont été contactés afin de savoir quel(s) aménagement(s) ils souhaiteraient implanter ainsi que leur longueur ou leur superficie.

Ainsi, le projet pilote permettrait l'implantation de 558 m d'alignements d'arbres, de 715 m de haies arbustives, de 2 982 m de bandes riveraines élargies et de 8 005 m de haies brise-vent. Une superficie de 1,57 ha serait également reboisée (espaces présentant de fortes contraintes à l'agriculture). Au total, 3 683 arbres et 7 974 arbustes seraient mis en terre durant cette première phase de mise en oeuvre de la stratégie de plantation d'arbres.

Nous recommandons d'organiser une rencontre avec les propriétaires concernés pour convenir des prochaines étapes nécessaires à la mise en place du projet pilote. Au préalable ou en parallèle, nous recommandons de rencontrer les propriétaires en sous-groupes correspondant aux sept secteurs de la zone agricole afin de leur présenter la stratégie de plantation, de générer des discussions et de recruter davantage de propriétaires pour le projet pilote.



ALIGNEMENTS D'ARBRES

Nombre de propriétaires intéressés : 2

Longueur totale des alignements d'arbres : 558 m

Nombre d'arbres requis : 112 arbres



HAIES ARBUSTIVES

Nombre de propriétaires intéressés : 3

Longueur totale des haies arbustives : 715 m

Nombre d'arbustes requis : 715 arbustes



BANDES RIVERAINES ÉLARGIES

Nombre de propriétaires intéressés : 4

Longueur totale des bandes riveraines : 2 982 m

Nombre d'arbustes requis : 4 473 arbustes



HAIES BRISE-VENT

Nombre de propriétaires intéressés : 5

Longueur totale des haies brise-vent : 8 005 m

Nombre d'arbres et d'arbustes requis : 2 001 arbres et 2 001 arbustes



ZONES À REBOISER

Nombre de propriétaires intéressés : 3

Nombre de zones à reboiser : 3

Superficie totale des zones à reboiser : 1,57 ha

Nombre d'arbres et d'arbustes requis : 1 570 arbres et 785 arbustes

3.2 Sources de financement

Comme mentionné en introduction, le contexte n'a jamais été aussi favorable pour planter des arbres. Plusieurs programmes gouvernementaux et privés subventionnent l'aménagement de bandes riveraines et de haies brise-vent ainsi que le reboisement d'espaces présentant de fortes contraintes pour l'agriculture comme les coulées agricoles.

Le choix de la ou des sources de financement dépendra en partie du taux d'adhésion des agriculteurs et agricultrices à la stratégie de plantation d'arbres. Par exemple, au niveau du programme Prime-Vert du MAPAQ, le taux de remboursement des dépenses admissibles est plus élevé pour les projets collectifs. Les projets soumis dans le cadre du programme 2 milliards d'arbres du gouvernement fédéral doivent quant à eux permettre de planter plus de 10 000 arbres par année, ce qui, dans le contexte crabtreeen, nécessiterait la participation simultanée de nombreuses entreprises agricoles.

Parmi les principaux freins à la plantation d'arbres en milieu agricole, la perte de superficie cultivable et l'entretien des arbres arrivent en tête de liste. Ces inquiétudes, tout à fait justifiées par ailleurs, peuvent être en partie tempérées par la création, en 2022, de **l'Initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales du gouvernement du Québec. Grâce à celle-ci, les entreprises agricoles qui en font la demande reçoivent une rétribution récurrente pour la perte de superficie cultivable occasionnée notamment par la présence de haies brise-vent et de bandes riveraines élargies sur leurs terres. Le taux de remboursement était, en 2022, de 0,80 \$ / m².**

Les programmes les plus susceptibles d'offrir un financement pour les aménagements proposés dans la stratégie sont présentés aux pages suivantes.

PROGRAMME N° 1

Prime-Vert

MAPAQ

DESCRIPTION

Le programme Prime-Vert soutient les entreprises agricoles dans la réalisation d'interventions prioritaires en agroenvironnement tout en favorisant une approche collective. Les axes d'intervention retenus sont les suivants : la préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau, la santé et la conservation des sols, la réduction de l'utilisation des pesticides et des risques qu'ils comportent pour la santé et l'environnement ainsi que la conservation de la biodiversité et la lutte contre les changements climatiques.

Le programme permet de couvrir 70 à 90 % des dépenses admissibles pour des interventions en agroenvironnement comme l'aménagement de haies brise-vent (voir section Aménagements financés ci-dessous).

AMÉNAGEMENTS FINANCÉS (VOLET 1)

Aménagements agroenvironnementaux durables intégrant des arbres et des arbustes ou étant favorables à la biodiversité :

- Haies brise-vent
- Bandes riveraines élargies
- Aménagements favorisant la biodiversité
- Aménagement de coulées agricoles
- Remise en fonction de haies brise-vent

CRITÈRES D'ADMISSIBILITÉ

Clientèle admissible :

- Entreprises agricoles enregistrées au MAPAQ

Pour être admissibles, les projets doivent :

- Cibler une intervention admissible
- Être réalisés sur le territoire québécois
- Être justifiés dans un plan d'accompagnement agroenvironnemental (PAA) à jour en fonction de la situation de l'entreprise et déposé au Ministère

POUR PLUS D'INFORMATION

<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx> ↗

PROGRAMME N° 2

Initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales

MAPAQ

DESCRIPTION

L'Initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales (RPA) est un programme du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) dont l'administration a été confiée à La Financière agricole (FADQ). Son objectif est de reconnaître et d'encourager financièrement l'adoption par les producteurs agricoles de pratiques agroenvironnementales qui vont au-delà des exigences réglementaires et qui génèrent des gains environnementaux importants.

Les pratiques agroenvironnementales admissibles sont rétribuées à un taux de 0,80 \$ / m² / année (2022) pour compenser les pertes de superficies cultivables et les services environnementaux rendus à l'ensemble de la société.

PRATIQUES FINANCÉES (PRATIQUE 5)

Conservation de superficies favorisant la conservation ou l'amélioration de la biodiversité :

- Haies brise-vent, naturelles ou aménagées
- Bandes riveraines élargies, naturelles ou aménagées
- Îlots boisés

CONDITIONS PARTICULIÈRES

- Les aménagements sont applicables à l'ensemble de l'exploitation agricole, sauf les boisés, les érablières et les friches.
- Les aménagements déjà en place sont admissibles. Ils peuvent avoir été réalisés dans le cadre d'un autre programme (par exemple : Prime-Vert) ou non. Ils doivent toutefois respecter les conditions particulières par type d'aménagement.
- Les aménagements ne peuvent servir à une récolte commerciale (bois de chauffage, arbres fruitiers, etc.).
- Les aménagements doivent être composés d'arbres ou d'arbustes d'une diversité de genres botaniques indigènes ou naturalisés. Les végétaux non indigènes doivent représenter moins de 25 % de l'aménagement.
- Il n'y a pas d'obligation de densité d'arbres ou d'arbustes à respecter.
- Individuellement, chacun des aménagements déclarés doit avoir une superficie minimale de 200 m².

POUR PLUS D'INFORMATION

<https://www.fadq.qc.ca/initiative-ministerielle-de-retribution-des-pratiques-agroenvironnementales/admissibilite/pratique-5-amenagements-favorables-a-la-biodiversite/> 

PROGRAMME N° 3

2 milliards d'arbres

Ressources naturelles
Canada

DESCRIPTION

En 2019, le gouvernement du Canada s'est engagé à soutenir les gouvernements et les organisations dans la plantation de deux milliards d'arbres supplémentaires au cours des dix prochaines années dans le cadre d'une approche plus large de solutions climatiques fondées sur la nature, dans le but d'obtenir une séquestration importante du carbone, des réductions de GES, la restauration de l'habitat, de la biodiversité et l'augmentation du bien-être humain et des cobénéfices environnementaux.

PRATIQUES FINANCÉES

Les activités admissibles sont celles qui sont directement liées à la plantation d'arbres, à la gestion des arbres et des forêts et au suivi de la santé et de la croissance des arbres plantés.

CONDITIONS PARTICULIÈRES (VOLET URBAIN OU SUBURBAIN)

- Planter une moyenne de 10 000 arbres par année civile (de janvier à décembre) pour chaque année de plantation.
- Les projets doivent permettre la plantation sur plusieurs sites, pour autant que le nombre moyen d'arbres plantés par année civile, pour chaque année où la plantation a lieu, soit égal ou supérieur à 10 000.
- Les projets doivent être situés dans et autour des zones urbaines, des centres de population ou des communautés (la MRC de Joliette fait partie de la ceinture verte de Montréal).
- Les projets doivent avoir des sites de plantation clairement définis.

POUR PLUS D'INFORMATION

<https://www.canada.ca/fr/campagne/2-milliards-arbres/programme-2-milliards-darbres.html> ↗

Autres programmes

ALUS CANADA

ALUS (à l'origine un acronyme pour « Alternative Land Use Services ») est une organisation caritative avec un programme innovant développé par la collectivité et mis en œuvre par les agriculteurs. Le programme vise à produire, améliorer et maintenir des services écosystémiques sur les terres agricoles. Des projets tels que la restauration et l'amélioration des zones humides, l'implantation de zones tampons riveraines, la plantation de haies brise-vent, le reboisement et le rétablissement des prairies indigènes fournissent de l'eau et de l'air plus propres ainsi qu'un habitat pour la faune et les pollinisateurs.

Un programme **ALUS Lanaudière** dont la coordination serait assurée par les agents en agroenvironnement de la **Fédération de l'UPA de Lanaudière** devrait être mis en place dans la région d'ici 2024-2025.

Pour plus d'informations : <https://alus.ca/fr/> ↗

STATUT DE PRODUCTEUR FORESTIER

Le statut de producteur forestier permet d'avoir accès à des petits arbres venant des pépinières du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec pour des plantations, des enrichissements ou des regarnis. Pour devenir producteur forestier, un propriétaire de boisé ou de zones à vocation forestière doit obtenir au préalable un plan d'aménagement forestier réalisé par un ingénieur forestier membre de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

Pour plus d'informations : <https://afplanaudiere.org/plan-damenagement/> ↗

CARBONE RIVERAIN

Carbone Riverain est un programme de la coop de solidarité Arbre-Évolution. Le programme finance l'implantation de bandes riveraines élargies (8 m à partir de la ligne des hautes eaux) en plus de rétribuer les agriculteurs pour les services écologiques rendus par les espaces renaturalisés par la vente de crédits de carbone sur le marché du carbone.

Pour plus d'informations : <https://carboneriverain.org> ↗

BIBLIOGRAPHIE

COGLIASTRO, A., A. VÉZINA ET D. RIVEST. 2022. Guide d'aménagement de systèmes agroforestiers. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 97 p.

DOMON, G. ET J. RUIZ. 2015. Paysages ruraux. Méthode d'état des lieux et de diagnostic. Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal. 299 p.

FONDS DU MINISTÈRE DES TERRES ET DES FORÊTS.
1957. Gestion des levés et de la cartographie intégrés - Photographies aériennes / Échelle : 31 680 / Altitude : 15 955,00 / 21 mai 1957.

FONDS POUR L'ARBRE. 2021. Rapport annuel 2020-2021. Paris, France. 120 p. En ligne : <https://fondspourlarbre.fr/wp-content/uploads/2021/10/rapportfpa-20-21-211005-vf.pdf>

HYDRO-QUÉBEC. *Outil choisir le bon arbre ou arbuste* (sans date). Consulté le 19 décembre 2022. En ligne : <https://arbres.hydroquebec.com/recherche-arbres-arbustes>

LAVOIE, C., SAINT-LOUIS, A., GUAY, G. ET E. GROENEVELD. 2012. Les plantes vasculaires exotiques naturalisées : une nouvelle liste pour le Québec. *Le Naturaliste Canadien* 136 (3), 6–32. <https://doi.org/10.7202/1009237ar>.

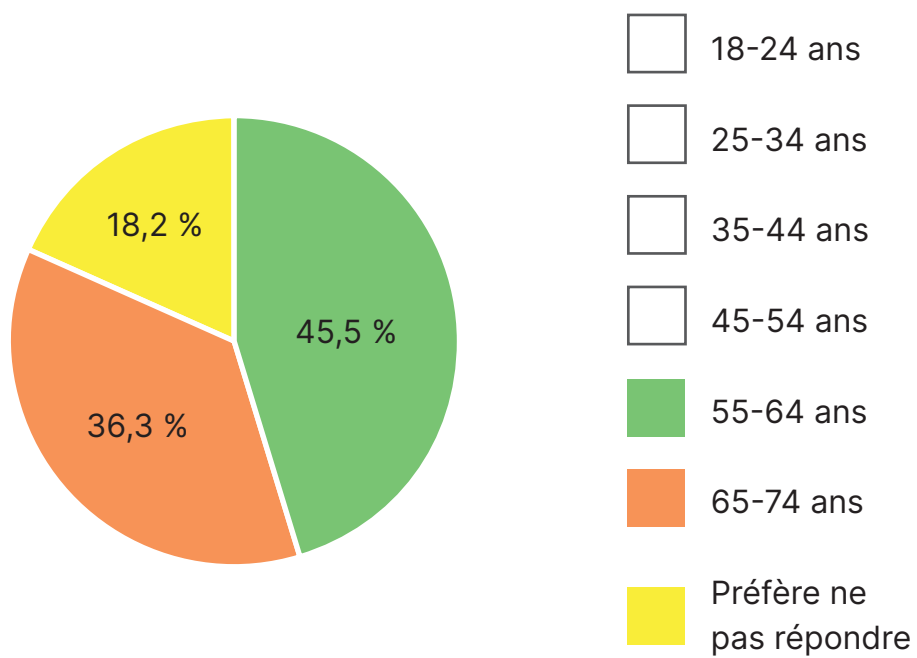
- LESSARD, A. (sous la direction de). 2002. Des arbres sur ma ferme — Guide à l'intention du producteur et de la productrice agricole. Société de l'arbre du Québec. Québec, 28 p.
- LESSARD, G. ET E. BOULFROY. 2008. Les rôles de l'arbre en ville. Centre collégial de transfert de technologie en foresterie de Sainte-Foy (CERFO). Québec, 21 p.
- PAPASODORO. 2010. Cartographie de l'évolution spatio-temporelle des pertes de milieux naturels dans la région de Lanaudière, pour le secteur des Basses-terres du Saint-Laurent, de 1994 à 2008. Fondation de la faune. Québec. 30 p.
- PROVENCHER, J. 1988. Les quatre saisons dans la vallée du Saint-Laurent. Les éditions du Boréal, Montréal, Québec, 608 p.
- SMITH, M. M., BENTRUP, G., KELLERMAN, T., MACFARLAND, K., STRAIGHT, R. ET L. AMEYA. 2021. Windbreaks in the United States: A systematic review of producer-reported benefits, challenges, management activities and drivers of adoption. *Agricultural Systems* 187 : 103032
- SOKPOH, K. 2010. Portrait des pertes de superficies forestières en Montérégie entre 2004-2009. Agence géomatique montréalaise (GÉOMONT), 38 p.
- SOLTNER, D. 1985. L'arbre et la haie, 7^e édition. Collection sciences et techniques agricoles. Angers, France. 200 p.

ANNEXE 1

Résultats détaillés du sondage

Question 1

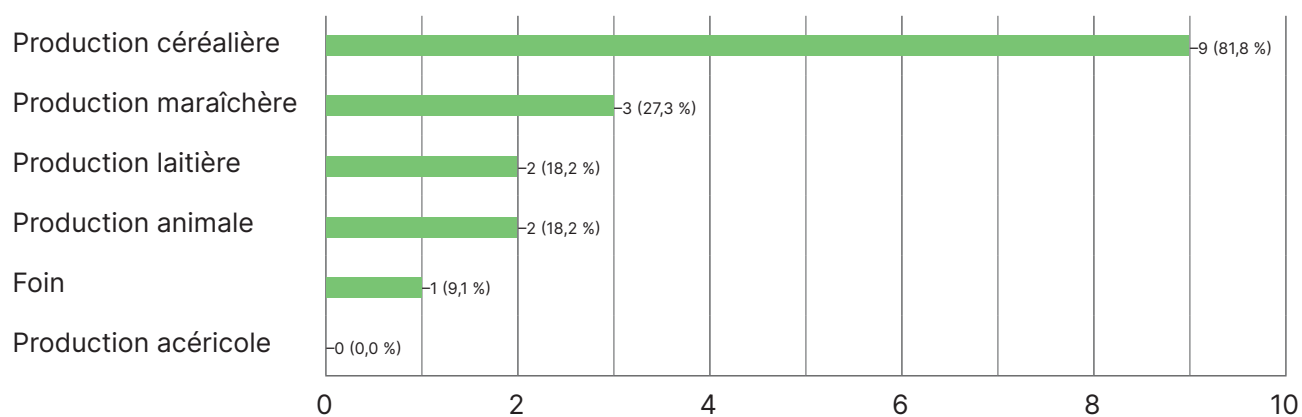
À quel groupe d'âge appartenez-vous?



11 réponses

Question 2

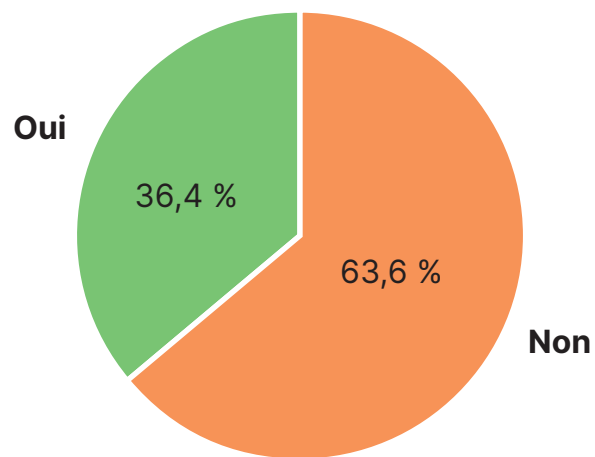
Quelle est votre ou quelles sont vos principales productions agricoles?



11 réponses

Question 3

Êtes-vous détenteur d'une certification ou êtes-vous en voie d'obtenir une certification en agriculture biologique?



11 réponses

Question 4

L'agroforesterie est reconnue comme étant une solution à plusieurs problèmes agronomiques et agroenvironnementaux.

POUR VOUS PERSONNELLEMENT, quels enjeux parmi cette liste sont des enjeux importants SUR VOTRE FERME? (1 = n'est pas un enjeu; 5 = enjeu important)

Enjeux	Importance de l'enjeu					Somme colonnes 4 et 5	%
	1	2	3	4	5		
Épisodes de sécheresse	1	1	1	3	5	8	72,7
Dérive de pesticides	4	2	0	3	2	5	45,5
Pollution de l'eau	6	0	0	1	4	5	45,5
Dommages aux cultures par des ravageurs	2	2	3	2	2	4	36,4
Pollinisation des cultures	5	1	1	3	1	4	36,4
Érosion des berges des cours d'eau	4	3	1	2	1	3	27,3
Manque d'eau pour l'irrigation	8	0	0	1	2	3	27,3
Perte de biodiversité	6	0	2	2	1	3	27,3
Chauffage / climatisation des bâtiments	6	1	2	1	1	2	18,2
Érosion éolienne	6	0	3	1	1	2	18,2
Manque d'ombrage pour les animaux	8	0	1	1	1	2	18,2
Odeurs	8	1	0	1	1	2	18,2

11 réponses

Question 5

L'agroforesterie est reconnue comme étant une solution à plusieurs problèmes agronomiques et agroenvironnementaux.

POUR LA SOCIÉTÉ : Quels enjeux parmi cette liste sont des enjeux importants POUR LA SOCIÉTÉ selon vous (1 = n'est pas un enjeu; 5 = enjeu important)

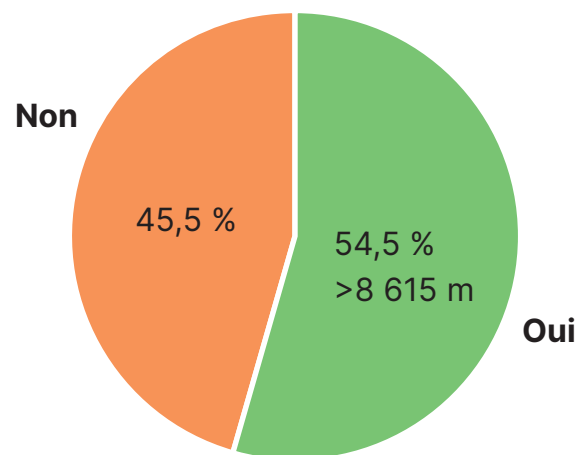
Enjeux	Importance de l'enjeu					Somme colonnes 4 et 5	%
	1	2	3	4	5		
Manque d'eau	2	0	0	2	7	9	81,8
Déclin des insectes pollinisateurs	2	1	1	2	5	7	63,6
Dégradation des sols	3	0	1	3	4	7	63,6
Érosion des berges des cours d'eau	2	1	1	3	4	7	63,6
Pollution de l'eau	2	0	3	1	5	6	54,5
Exposition aux pesticides et persistance dans l'environnement	3	0	2	2	4	6	54,5
Perte de biodiversité	4	2	0	1	4	5	45,5
Séquestration du carbone	3	0	3	2	3	5	45,5
Odeurs	3	2	3	1	2	3	27,3

11 réponses

Question 6

Aménagements agroforestiers

Avez-vous déjà aménagé des HAIES BRISE-VENT sur vos terres?

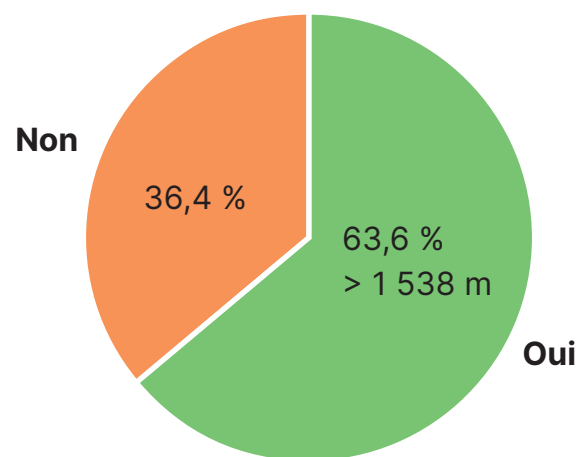


11 réponses

Question 7

Aménagements agroforestiers

Avez-vous déjà aménagé des BANDES RIVERAINES sur vos terres?

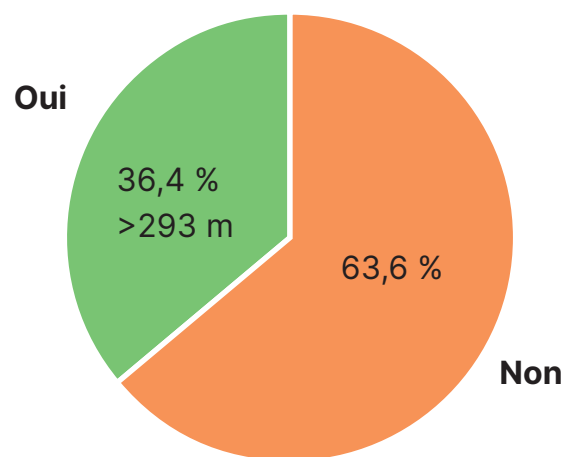


11 réponses

Question 8

Aménagements agroforestiers

Avez-vous déjà aménagé des ALIGNEMENTS D'ARBRES sur vos terres?

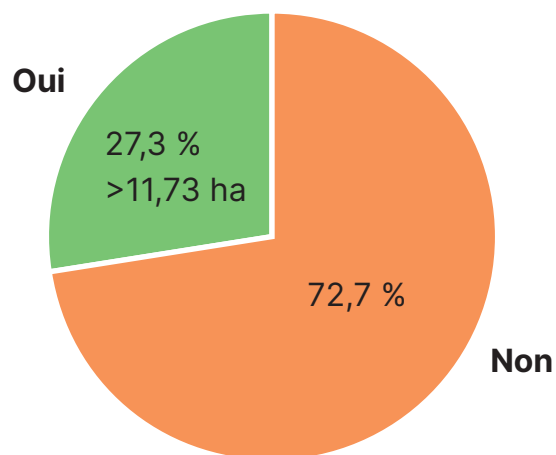


11 réponses

Question 9

Aménagements agroforestiers

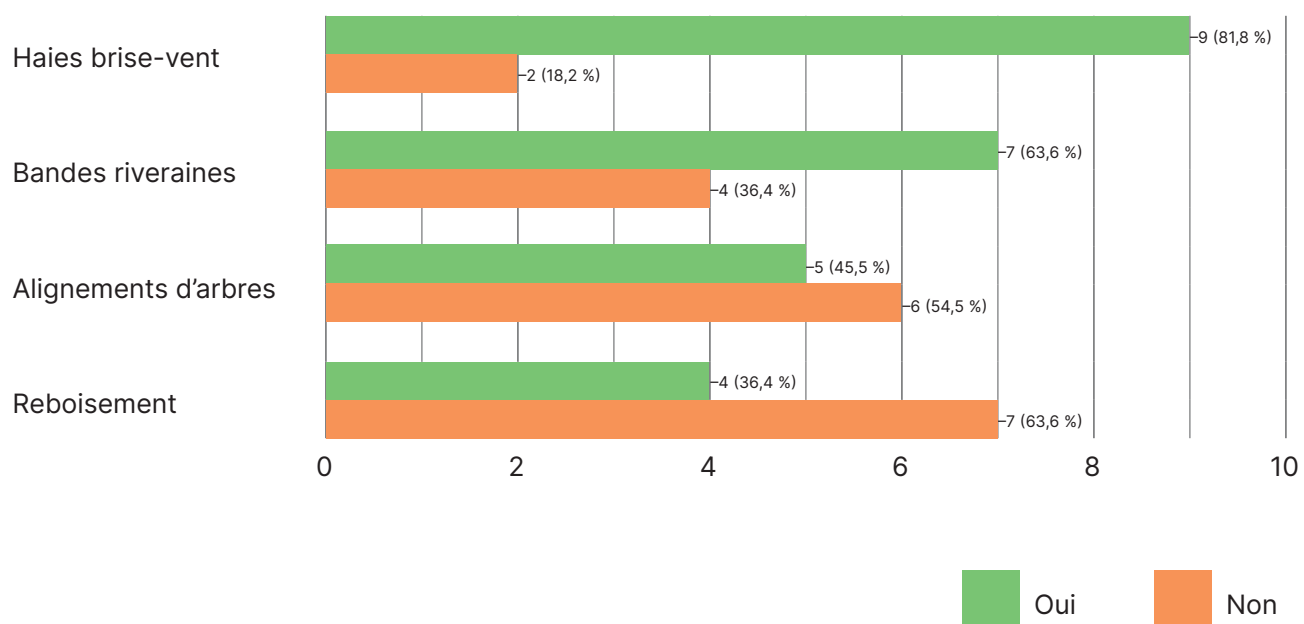
Avez-vous déjà reboisé des espaces incultes ou improductifs sur vos terres?



11 réponses

Question 10

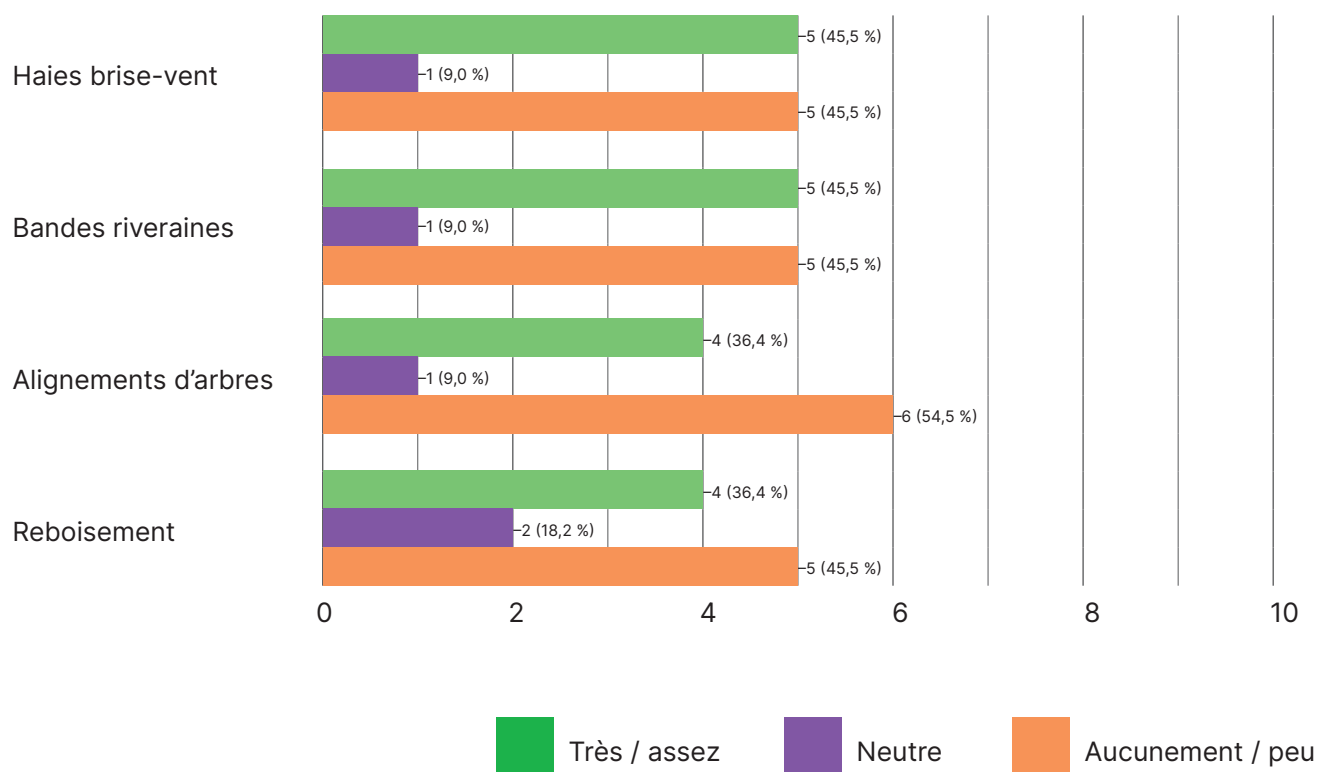
Connaissez-vous des agriculteurs / agricultrices qui ont implanté des aménagements agroforestiers sur leurs terres?



11 réponses

Question 11

Seriez-vous favorable à l'implantation d'aménagements agroforestiers sur vos terres?



11 réponses

Question 12

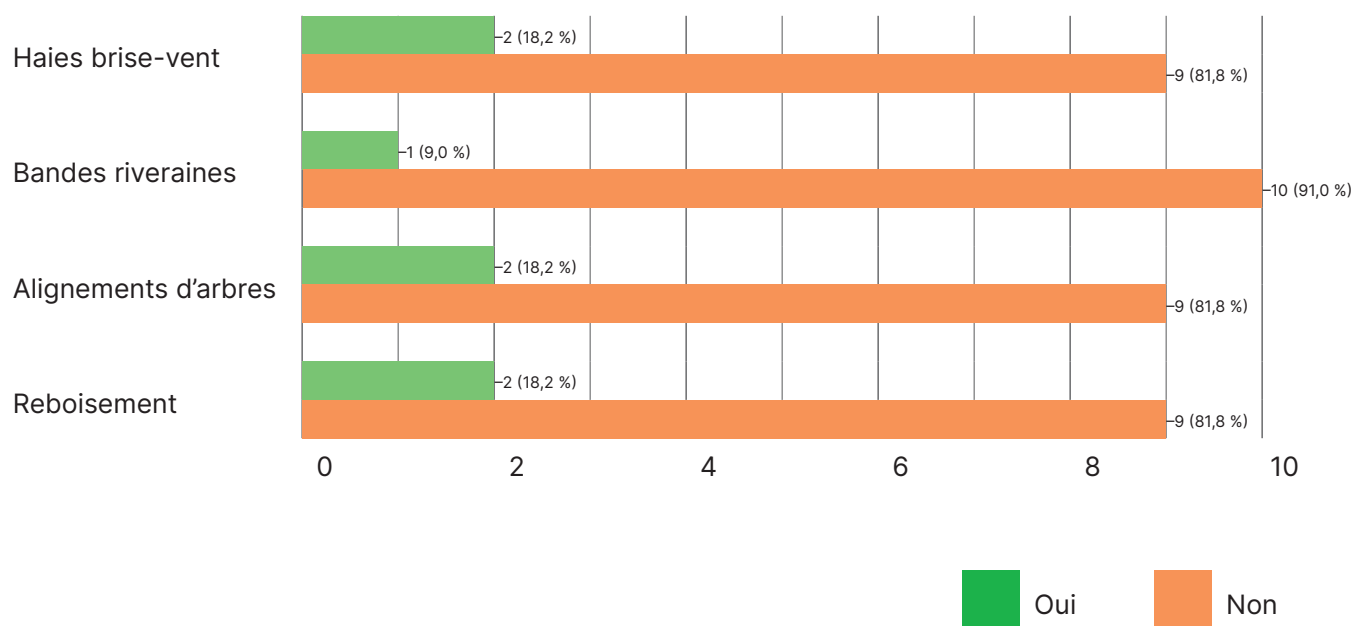
Si vous avez répondu NON à la question précédente, pourquoi?

Raisons	Nombre de mentions	% des répondants
Perte de superficie cultivable	6	75,0
Crainte de problématiques liées à l'entretien des infrastructures (drains, fossés, routes, etc.)	5	62,5
Coûts de l'entretien trop élevés	4	50,0
Manque de temps pour l'entretien	4	50,0
Coûts des travaux d'implantation trop élevés	3	37,5
Crainte de baisse des rendements agricoles	3	37,5
Crainte de bris de la machinerie	2	25,0
Manque d'information / de connaissances	1	12,5
<i>Autre</i> : Très peu d'espace improductif pour la plantation	1	12,5
<i>Autre</i> : Ces travaux sont fait depuis 35 ans, nos arbres sont matures	1	12,5

8 réponses

Question 13

Avez-vous des projets d'implantation d'aménagements agroforestiers en cours ou futurs sur vos terres?



11 réponses

Question 14

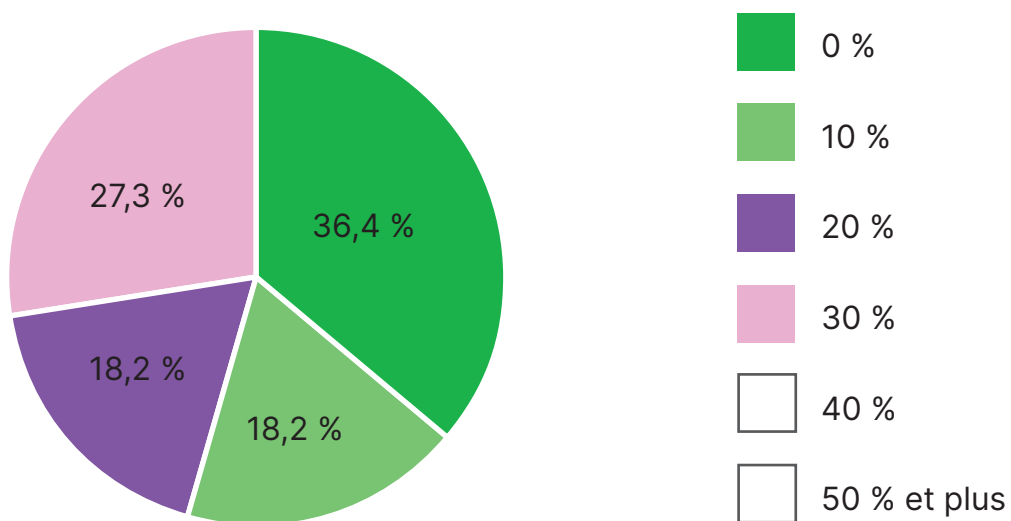
Parmi les incitatifs suivants, lesquels vous encourageraient à implanter des aménagements agroforestiers sur vos terres?

Incitatifs	Nombre de mentions	% des répondants
Subvention pour les travaux	7	63,6
Accompagnement professionnel	7	63,6
Compensation financière pour la perte de superficie cultivable	7	63,6
Subvention pour l'entretien	6	54,5
Compensation financière pour stockage de carbone	6	54,5
Avantages fiscaux	5	45,5
Visite terrain de cas concrets	4	36,4
Formation	3	27,3

11 réponses

Question 15

Quelle proportion des COÛTS D'IMPLANTATION d'aménagements agroforestiers seriez-vous prêts à investir, incluant votre temps?

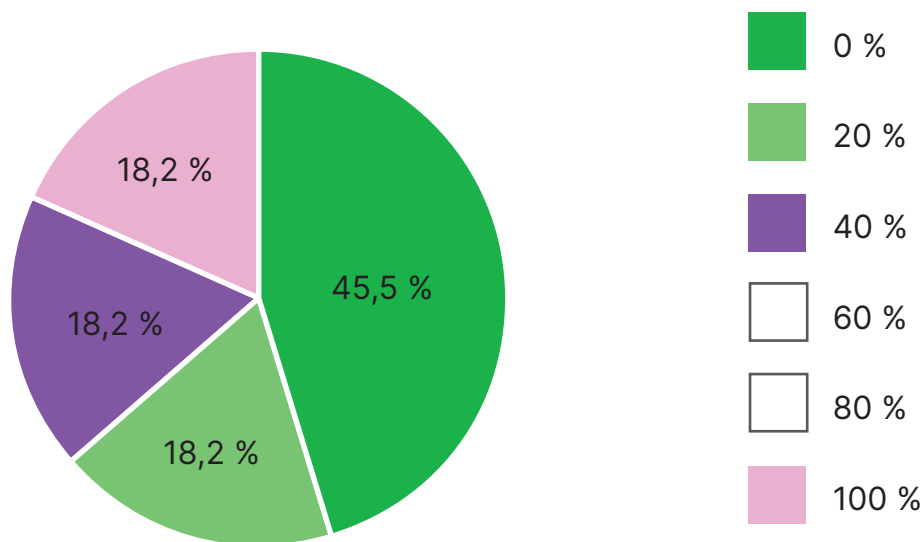


11 réponses

Note : les gens qui ne désirent pas implanter d'aménagements ont également répondu à cette question.

Question 16

Quelle proportion des COÛTS D'ENTRETIEN des aménagements agroforestiers seriez-vous prêts à défrayer, incluant votre temps?



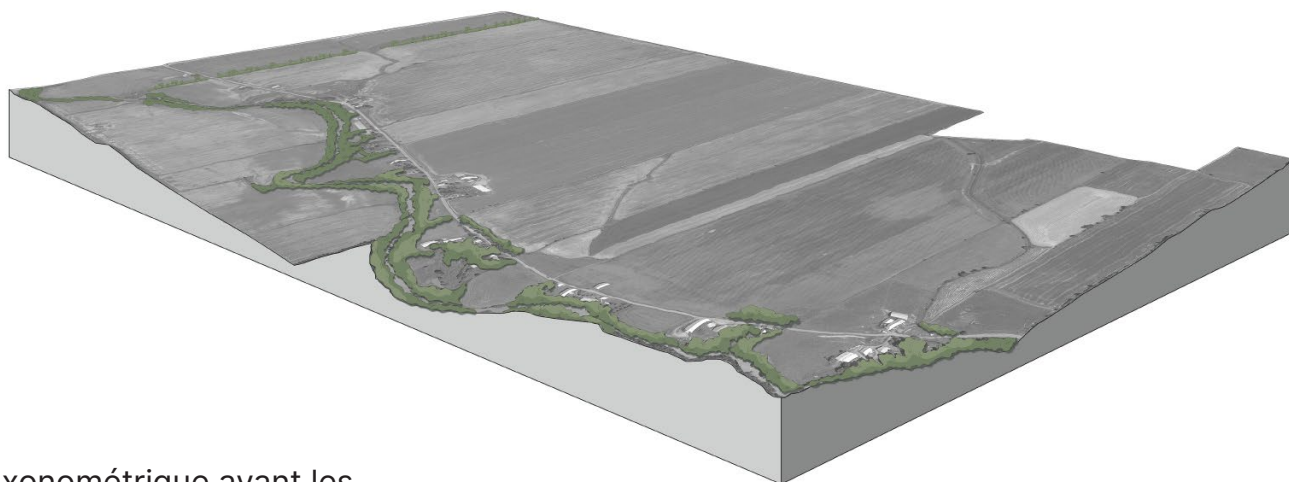
11 réponses

Note : les gens qui ne désirent pas implanter d'aménagements ont également répondu à cette question.

ANNEXE 2

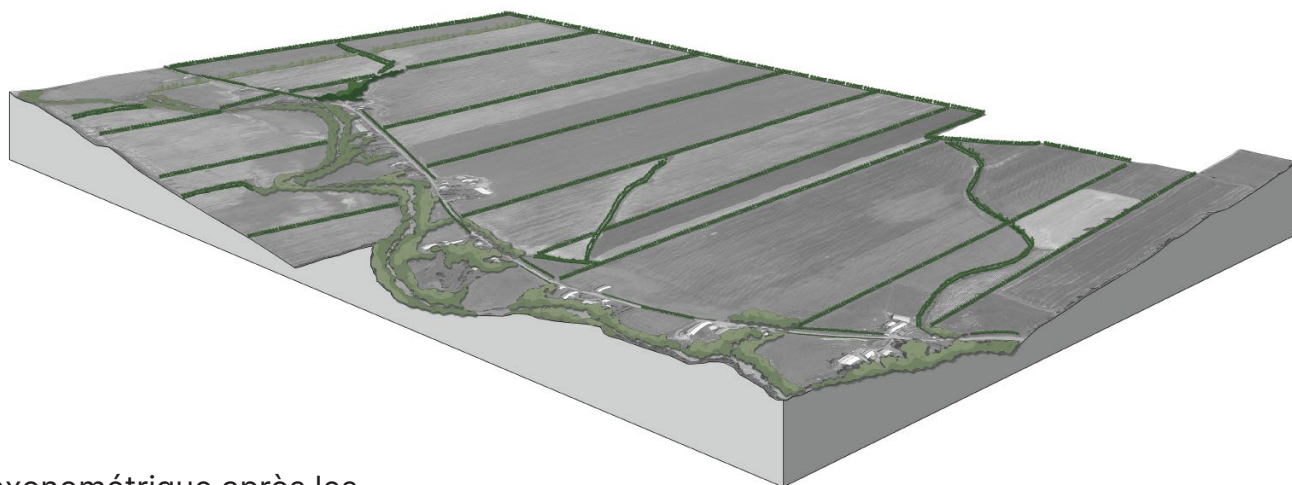
Simulations visuelles

GRANDE ÉCHELLE 1 - SECTEUR DU CHEMIN DE LA RIVIÈRE-ROUGE NORD



Vue axonométrique avant les
aménagements proposés

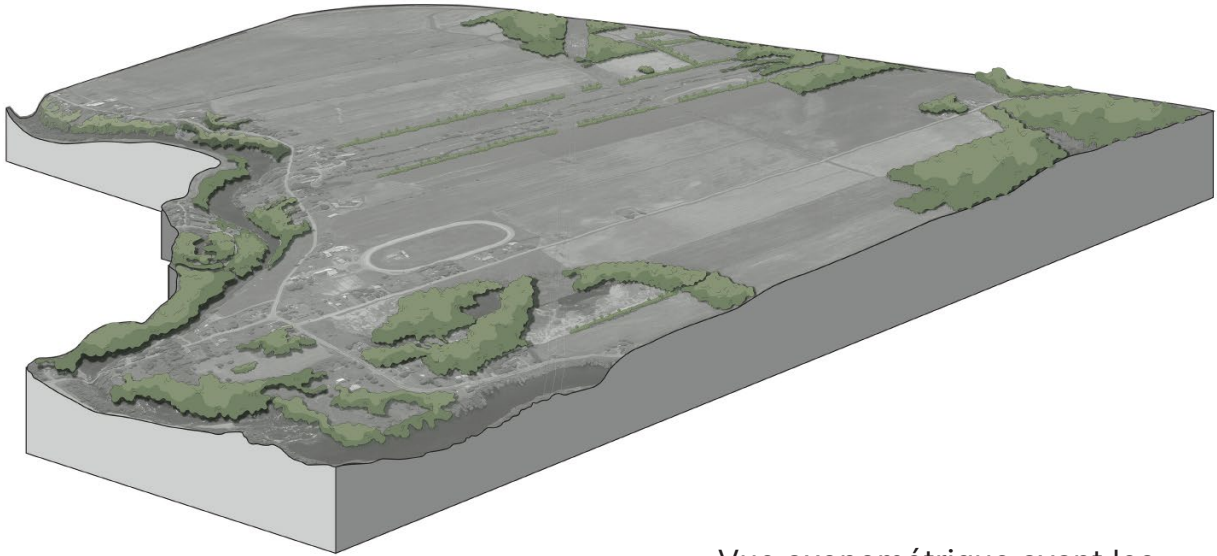
© Les Mille Lieux



Vue axonométrique après les
aménagements proposés

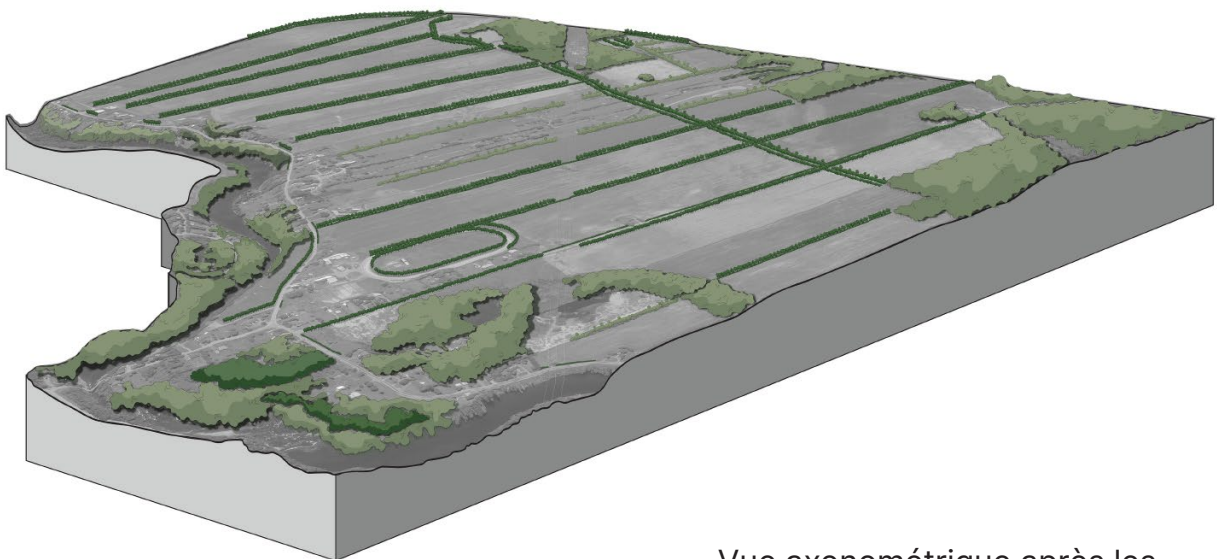
© Les Mille Lieux

GRANDE ÉCHELLE 2 - SECTEUR DU CHEMIN ARCHAMBAULT



Vue axonométrique avant les
aménagements proposés

© Les Mille Lieux



Vue axonométrique après les
aménagements proposés

© Les Mille Lieux

ÉCHELLE DE LA FERME 1 - SECTEUR DU CHEMIN DE LA RIVIÈRE-ROUGE CENTRE



Vue aérienne avant les aménagements proposés

© Les Mille Lieux



Vue aérienne après les aménagements proposés

© Les Mille Lieux

ÉCHELLE DE LA FERME 2 - SECTEUR DU CHEMIN DE LA RIVIÈRE-ROUGE SUD



Vue aérienne avant les aménagements proposés

© Les Mille Lieux



Vue aérienne après les aménagements proposés

© Les Mille Lieux

ÉCHELLE DU PASSANT 1 - SECTEUR DU CHEMIN DE LA RIVIÈRE-ROUGE NORD



Vue avant les aménagements proposés

© Google Street View



Vue après les aménagements proposés

© Les Mille Lieux

ÉCHELLE DU PASSANT 2 - SECTEUR DU CHEMIN DE LA RIVIÈRE-ROUGE SUD



Vue avant les aménagements proposés

© Les Mille Lieux



Vue après les aménagements proposés

© Les Mille Lieux

ANNEXE 3

Choix des végétaux en fonction du type de sol et du drainage

Nom français	Nom latin	Hauteur à maturité	Type de sol				Drainage
			Sable	Loam sableux	Loam argileux	Argile	

ARBRES RÉSINEUX

Épinette blanche	<i>Picea glauca</i>	20		•	•		Imparfait à bon
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	25	•	•	•		Imparfait à excessif
Thuja occidental	<i>Thuja occidentalis</i>	15		•	•	•	Mauvais à bon

ARBRES FEUILLUS

Caryer cordiforme	<i>Carya cordiformis</i>	20		•	•		Imparfait à bon
Caryer ovale	<i>Carya ovata</i>	20	•	•	•	•	Imparfait à bon
Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>	20	•	•	•		Imparfait à bon
Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	20	•	•	•	•	Imparfait à bon
Chêne bicolore	<i>Quercus bicolor</i>	20		•	•	•	Mauvais à bon
Chêne blanc	<i>Quercus alba</i>	25		•	•		Imparfait à bon
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	25		•	•		Modéré à bon
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	20		•	•		Modéré à bon
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	20	•	•	•	•	Mauvais à bon
Micocoulier occidental	<i>Celtis occidentalis</i>	15		•	•		Imparfait à bon
Noyer noir	<i>Juglans nigra</i>	25		•	•		Modéré à bon
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	25		•	•	•	Imparfait à bon

Nom français	Nom latin	Hauteur à maturité	Type de sol				Drainage
			Sable	Loam sableux	Loam argileux	Argile	

ARBUSTES

Amélanchier à feuilles d'aulne	<i>Amelanchier alnifolia</i>	4	•	•	•		Modéré à bon
Amélanchier du Canada	<i>Amelanchier canadensis</i>	7	•	•	•	•	Modéré à bon
Aronie noire	<i>Aronia melanocarpa</i>	2	•	•	•	•	Très mauvais à excessif
Aubépine ergot-de-coq	<i>Crataegus crus-galli</i>	6	•	•	•	•	Modéré à bon
Céphalanthe occidentale*	<i>Cephalanthus occidentalis</i>	2	•	•	•	•	Très mauvais à bon
Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana</i>	6		•	•		Modéré à bon
Charme de Caroline	<i>Carpinus caroliniana</i>	10		•	•		Modéré à excessif
Cornouiller à feuilles alternes	<i>Cornus alternifolia</i>	6		•	•		Mauvais à bon
Cornouiller stolonifère*	<i>Cornus stolonifera</i>	2	•	•	•	•	Très mauvais à bon
Dierville chèvrefeuille	<i>Diervila lonicera</i>	1	•	•	•	•	Modéré à excessif
Hamamélis de Virginie	<i>Hamamelis virginiana</i>	5		•	•		Modéré à bon
Noisetier à long bec	<i>Corylus cornuta</i>	3	•	•	•	•	Modéré à bon
Noisetier américain	<i>Corylus americana</i>	3	•	•	•	•	Modéré à bon
Physocarpe à feuilles d'obier	<i>Physocarpus opulifolius</i>	3	•	•	•	•	Très mauvais à excessif
Prunier d'Amérique	<i>Prunus americana</i>	6	•	•	•	•	Modéré à bon
Prunier noir	<i>Prunus nigra</i>	6	•	•	•	•	Modéré à bon
Sorbier d'Amérique	<i>Sorbus americana</i>	10		•	•		Imparfait à bon
Sureau du Canada	<i>Sambucus canadensis</i>	4	•	•	•	•	Imparfait à excessif
Sureau pubescent	<i>Sambucus racemosa</i>	4		•	•		Modéré à bon
Viorne cassinoïde*	<i>Viburnum cassinoides</i>	1,5	•	•	•	•	Très mauvais à bon
Viorne dentée	<i>Viburnum dentatum</i>	2		•	•	•	Modéré à bon
Viorne lentago	<i>Viburnum lentago</i>	6		•	•		Modéré à bon
Viorne trilobée*	<i>Viburnum trilobum</i>	4		•	•	•	Très mauvais à bon

* Excellent choix en bande riveraine

Source : Cogliastro et coll. 2022; Hydro-Québec 2022

