
Manuel d'accompagnement

Implantation d'aménagements
agroforestiers sur des sites de
production avicole

PAR

Victor Bérubé-Girouard, M. Sc.

Emmanuelle Boulfroy, M. Sc.

PRÉSENTÉ À

Les Producteurs d'œufs d'incubation du Québec
(POIQ)



Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du volet 2.1 du programme Prime-Vert.



Mots-clés :

Agroforesterie, haies brise-vent, biodiversité, élevage, production avicole, Prime-Vert

Référence à citer :

Bérubé-Girouard, V. et E. Boulfroy. 2024. Implantation d'aménagements agroforestiers sur des sites de production avicole. Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO). 30 pages.



Table des Matières

Mise en contexte	1
Étapes d'un projet de plantation	1
Planification	2
1. Préparation à la visite du site	2
2. Visite du site	4
3. Préparation de la demande d'admissibilité	8
Préparation de terrain et plantation	12
5. Réservation des végétaux et coordination de la livraison	12
6. Réservation du matériel nécessaire et coordination de la livraison	12
7. Réservation des sous-traitants	13
8. Supervision de la préparation de terrain	13
9. Supervision du démarrage de la plantation	14
10. Visite de conformité des travaux	15
11. Demande de remboursement au MAPAQ	16
12. Suivi de l'émission du chèque à l'entreprise	16
Entretien	17
13. Travaux d'entretien	17
Références pertinentes :	20
Annexe 1 : Résumé des principales étapes	21
Annexe 2 : Montants des aides financières du programme Prime-Vert pour les aménagements favorables à la biodiversité	22
Annexe 3 : Exemple de photo aérienne présentant la haie et les contraintes présentes	23
Annexe 4 : Exemple de schéma d'implantation	24
Annexe 5 : Exemple de composition de haie	25
Annexe 6 : Liste de pépinières	26
Annexe 7 : Liste de fournisseurs pour le matériel	27
Annexe 8 : Liste de forfaitaires	29



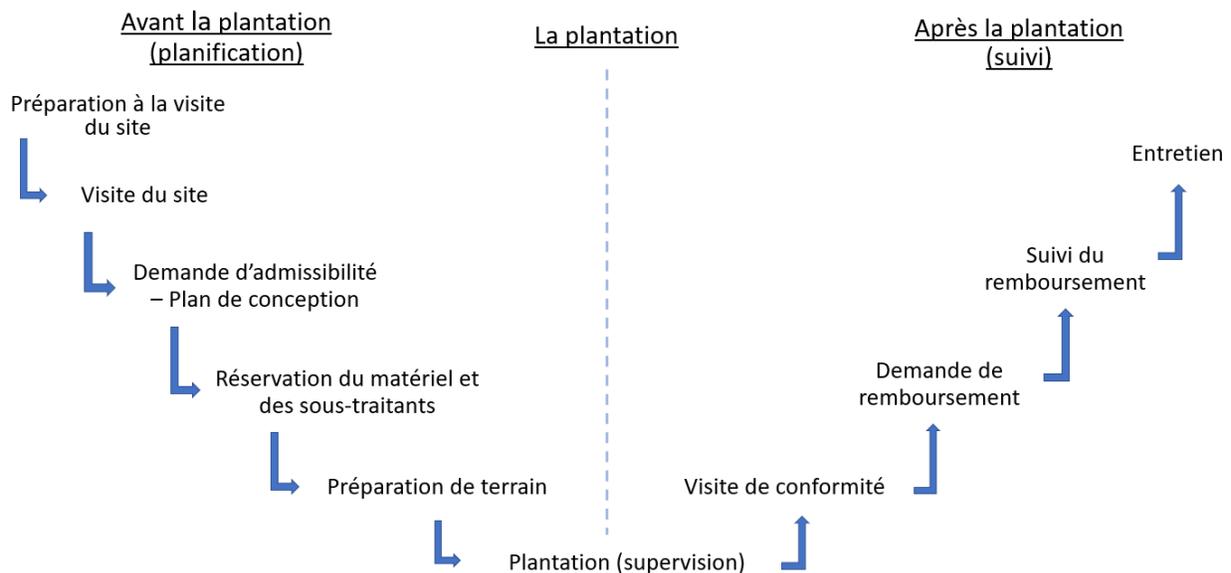
Mise en contexte

Ce manuel est principalement destiné aux conseillers et conseillères agricoles qui accompagnent des entreprises membres des producteurs d'œufs d'incubation du Québec (POIQ). Il vise à guider ces derniers dans la planification et l'implantation d'aménagements agroforestiers autour de bâtiments d'élevage dans le cadre de projets financés par le programme Prime-Vert du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Il peut toutefois être utile à tout autre acteur ou actrice du monde agricole (producteurs, productrices, conseillers, conseillères, chargé(es) de projet, etc.) qui souhaitent réaliser des aménagements agroforestiers, avec ou sans financement Prime-Vert.

Les aménagements agroforestiers autour des bâtiments d'élevage avicole ont le potentiel d'amener de nombreux bénéfices économiques et agroenvironnementaux pour les exploitations agricoles. Ceux-ci sont présentés en détail dans la fiche technique réalisée par le CERFO, qui est disponible au lien suivant : <http://cerfo.qc.ca/expertises/agroforesterie/outils-de-transfert-de-connaissances/>.

Étapes d'un projet de plantation

Un projet de plantation peut être divisé en trois grandes étapes : 1) la planification de la plantation, 2) la plantation elle-même et 3) les suivis terrain, administratif et financier (figure 1). S'en suivent les travaux d'entretien dans les années suivant la plantation.



L'annexe 1 présente également un découpage plus détaillé des différentes étapes d'un projet de plantation.



Planification

1. Préparation à la visite du site



1.1 Vérifier l'admissibilité de l'entreprise agricole

Numéro d'identification ministériel (NIM)

Le lot où a lieu la plantation doit être associé à un NIM. Deux situations se présentent alors :

- Le ou la propriétaire du lot est une entreprise agricole enregistrée (avec un NIM de producteur).
- Le lot est loué à une entreprise agricole enregistrée. Il faut alors s'assurer que le bail est d'une durée minimale de 5 ans à compter du dépôt de la demande d'aide financière, soit par une clause de renouvellement ou par une durée résiduelle d'au moins 5 ans.

Si le lot est loué à une entreprise enregistrée, toutes les démarches administratives seront réalisées avec le ou la locataire et non les propriétaires (documents du MAPAQ à signer, factures à payer, remboursement du MAPAQ).

***Remarque :** Il est possible de monter une seule et même demande de financement au programme Prime-Vert pour plusieurs sites de production liés au même NIM et situés dans une même région administrative. Cela simplifie beaucoup le travail administratif et il est donc pertinent, déjà à cette étape, de vérifier s'il est possible de joindre des projets de plantations sur différents sites dans une même demande.

1.2 Caractériser le site

Il est pertinent, pour se préparer à la visite terrain, d'identifier certains éléments qui pourraient influencer les emplacements des haies, leur composition ou même, dans certains cas, l'impossibilité d'en planter. La plupart de ces informations sont disponibles sur Infosols (<https://dev.info-sols.ca/>).

Localisation potentielle

Il faut d'abord identifier s'il y a des **limites de lot** mitoyennes avec un voisin. Il faut savoir que dans l'éventualité où l'emplacement de la haie visée serait à moins de 5 m (16 pi) il est préférable de demander l'accord des voisins pour éviter les éventuels conflits.

Dans la même lignée, il faut identifier les **cours d'eau** verbalisés (ceux qui apparaissent sur Infosol) puisque les haies ne peuvent être plantées à moins de 3 m (10 pi) de la limite du littoral (anciennement appelée la ligne des hautes eaux). S'il y a un talus ou un fossé, il faudra prévoir au moins 1 m (3,3 pi) entre la haie et le haut du talus.

Type de sol

Le type de sol (texture, drainage) influencera évidemment les espèces végétales que l'on pourra planter. Il est donc important de prendre en note cette information et de la valider lors de la visite, mais aussi lors du choix des végétaux.



Drainage

Plusieurs producteurs craignent que les racines des arbres qui seront plantés puissent bloquer leurs drains. C'est en effet un enjeu qui peut survenir, mais qui pose généralement peu de problèmes, sauf parfois pour les drains collecteurs perforés. Si l'on souhaite prévenir ce problème, on implante la haie à au moins 15 m (49 pi) de ceux-ci, ou alors on interrompt la plantation sur cette même distance de chaque côté du drain. On peut aussi privilégier un collecteur sans perforation.

Cultures pratiquées

Il est pertinent de se renseigner sur les cultures pratiquées près de la haie puisqu'elles auront un impact sur les choix d'aménagements et les patrons. Elles peuvent en effet présenter des compatibilités ou des incompatibilités avec certaines espèces d'arbres ou d'arbustes. Pour les cultures bénéficiant d'une protection hivernale, la porosité de la haie pourra être modifiée pour favoriser un étalement uniforme de la neige. En présence de cultures maraichères, on pourra intégrer des arbustes favorisant les pollinisateurs.

Vents dominants

Dans le contexte québécois, les vents dominants proviennent du sud-ouest, mais dans certains cas, les vents de tempêtes du nord-est peuvent aussi poser des enjeux. On tente autant que possible de placer la ou les haie(s) perpendiculairement aux vents dominants et/ou problématiques.

Fetch

Le fetch est la distance que le vent parcourt sans rencontrer d'obstacles. Plus il est grand, plus il risque d'augmenter la vitesse du vent, et donc, les besoins en chauffage et en déneigement (puisque'il y aura une plus grande quantité de neige à intercepter).

Lignes électriques

Directement sous les lignes électriques ou très près de celles-ci, on suggère généralement de planter uniquement des arbustes de 2,5 m (8 pi) et moins. Si l'on souhaite mettre des arbres, il est préférable de se positionner à au moins 5 m des lignes afin d'éviter que les arbres matures soient trop coupés par Hydro-Québec. L'outil « Choisir le bon arbre ou arbuste », disponible sur le site web d'Hydro-Québec, permet de connaître la distance idéale à respecter en fonction de l'espèce (<https://arbres.hydroquebec.com/recherche-arbres-arbustes>).

Dans les emprises situées sous les lignes de transport d'Hydro-Québec, il est interdit de planter des arbres. Il faut se limiter à des arbustes de 2,5 m (8 pi) et moins.

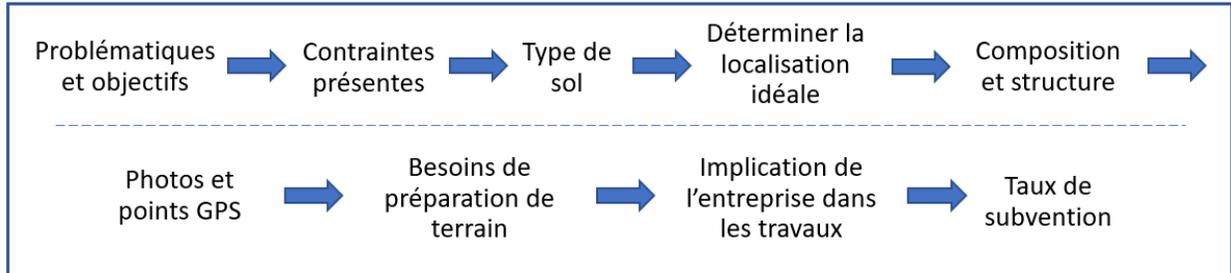
1.3 Préparer la demande d'aide financière et les photos aériennes

Il peut être pratique d'imprimer des photos aériennes du site avec les contours de lots avant de s'y rendre. Cela permettra de cibler directement sur papier avec le producteur ou la productrice les emplacements des haies une fois sur place.



2. Visite du site

La visite sert à prendre connaissance de l'environnement du projet, des besoins et préférences de l'entreprise visitée et des éléments qui seront nécessaires à la rédaction de la demande Prime-Vert. C'est aussi le moment de vérifier la pertinence, l'admissibilité et la faisabilité d'un aménagement agroforestier.



2.1 Déterminer les problématiques présentes sur l'entreprise et les objectifs du projet

Dans un premier temps, il est intéressant de se demander quels sont les objectifs de l'entreprise et quels sont les problèmes auxquels elle fait face et qui peuvent être résolus grâce à l'implantation d'un aménagement agroforestier. Chez les POIQ, il peut certes y avoir un objectif de protection des bâtiments, mais l'entreprise souhaite-t-elle également réduire l'érosion des sols dans une parcelle voisine, améliorer la qualité de l'eau d'un cours d'eau, favoriser la biodiversité, récolter certains fruits ou noix comestibles pour un usage domestique, limiter les odeurs pour le voisinage, améliorer l'esthétisme de sa propriété? Tous ces éléments influenceront les espèces qui seront proposées ainsi que les modèles choisis.



Figure 1 : Fruits de sureau (@B.Bour)

2.2 Identifier ou valider les contraintes présentes et valider la végétation du site

La visite est aussi l'occasion de faire, avec le producteur ou la productrice, le tour des contraintes qui pourraient influencer la localisation et le patron des aménagements agroforestiers et de discuter sur les solutions envisagées. Même si l'identification des contraintes a déjà été amorcée en préparation de la rencontre (étape 1.2), elles sont précisées sur le terrain et d'autres sont éventuellement ajoutées : présence de fossés, de lignes électriques, de nouveaux bâtiments, de zones très humides, de vents problématiques différents des vents dominants, de broutage important par le cerf de Virginie, etc.



Il est finalement toujours pertinent d'identifier les espèces qui poussent déjà naturellement autour des sites où de futures plantations sont prévues (arbres, arbustes, couvert herbacé) afin de s'en inspirer au moment du choix des végétaux.

Parmi les contraintes qu'il est toujours utile d'aborder, il y a la présence du cerf de Virginie. Cet élément influencera le choix des espèces ainsi que les protections à prévoir. À titre d'exemples, le tilleul et le noyer semblent être des espèces moins appréciées par les rongeurs et les brouteurs.

2.3 Valider le type de sol

Le type de sol (texture, profondeur, compaction, présence de roches) influence le choix des essences plantées. Il peut même être pertinent de creuser un trou afin d'évaluer la texture et la compaction du sol, bien que cela ne soit pas toujours nécessaire. Le producteur ou la productrice est évidemment une source d'information précieuse sur ce sujet.

2.4 Déterminer la localisation idéale des haies

Une fois les contraintes et les objectifs des aménagements clarifiés, il est temps de discuter de la localisation idéale des haies avec le producteur ou la productrice.

Vous trouverez des informations pertinentes à considérer pour localiser correctement les haies en bordure de bâtiment avicole dans la fiche technique produite par le CERFO « Des aménagements agroforestiers pour favoriser la biodiversité sur des sites de production avicole » (Bérubé-Girouard *et al.*, 2023). Le « Guide d'aménagement de systèmes agroforestiers », produit par le CRAAQ, est également une source pertinente à consulter (Cogliastro *et al.* 2022).

Les éléments clés à retenir sont les suivants :

- Placer les haies perpendiculairement aux vents dominants et/ou problématiques.
- Prendre en compte une distance de 30 à 60 mètres (98 à 196 pi) entre les haies et le bâtiment à protéger.
- La haie doit dépasser d'environ 30 à 60 mètres (98 à 196 pi) la longueur des bâtiments.
- Dans le cas où le bâtiment à protéger est à ventilation naturelle, la haie devrait idéalement se situer à une distance de 8H (où H représente la hauteur de la haie) du bâtiment.

2.5 Composition et structure des haies

Les ressources citées au point 2.4 peuvent encore une fois apporter des informations pertinentes sur ces paramètres. Il est possible de retenir les éléments clés suivant :

- Modèle à une ligne, en L ou en U en fonction de l'espace disponible et de l'environnement.
- 1 à 3 rangées de végétaux (plus d'une rangée permet une protection continue).
- Hauteur minimale de 15 m (50 pi) sur une des rangées.
- Porosité d'environ 50 % (au moins une rangée de conifères est fortement conseillée).
- On espace les végétaux de 2 à 4 m (6,5 à 13 pi) et les rangées de 3 à 4 mètres (10 à 13 pi) (voir figure 2).



Figure 2 : À gauche, un modèle à 2 rangées comprenant une rangée de résineux et une rangée d'arbustes (@E.Boulfroy). À droite, un modèle à 3 rangées comprenant une rangée de résineux et de feuillus, une rangée de peupliers et une rangée d'arbustes (@V. Bérubé-Girouard).

Préférences de l'entreprise quant aux choix des végétaux : Lors de notre discussion avec le producteur ou la productrice, il est bien d'identifier les espèces souhaitées dans la haie ainsi que les espèces à éviter. Il est également important de prendre connaissance des préférences en ce qui concerne la hauteur, la vitesse de croissance, l'obtention de certains PFNL, l'importance de favoriser des auxiliaires de cultures, la disponibilité pour l'entretien futur ou tout autre élément qui pourrait influencer le choix des espèces.

2.6 Prendre des photos et des points GPS des emplacements visés des haies

Une fois que l'emplacement des haies a été convenu, il est important de prendre des points GPS au début et à la fin de chaque haie que l'on souhaite implanter. Si des interruptions sont prévues dans la haie, on prend également des points à chaque début et fin d'interruptions.

Il est pratique de prendre des photos des emplacements prévus et des contraintes que l'on trouve sur le site.

2.7 Déterminer les besoins de préparation de terrain

De manière générale, la préparation du terrain comprendra un travail du sol (labour et hersage) suivi du déroulage d'un paillis plastique sur toute la longueur de la haie. Prime-Vert définit la largeur du travail ainsi que le type de paillis recommandé.

Dans certains cas, il n'est pas possible ou justifié de dérouler un paillis sur toute la longueur et il faut donc installer des paillis individuels au pied des végétaux. Ce genre de situation peut survenir si le terrain ne permet pas le passage de la machinerie (terrain accidenté ou inaccessible, grosses roches, souches, etc.), ou si la quantité de végétaux à planter est petite et ne justifie pas le coût d'un travail de déroulage à forfait.



Figure 3 : Section où des collerettes individuelles ont été placées puisqu'il n'était pas possible de dérouler (@V.Bérubé-Girouard)

2.8 Identifier le degré d'implication de l'entreprise dans les travaux

Il faut ensuite discuter des différents travaux à réaliser et savoir qui les réalisera : les producteurs ou des forfaitaires. Les travaux en question sont la préparation du sol, le déroulage du paillis et la plantation des végétaux. Ils sont détaillés dans la section 4 et des références pour réaliser les travaux à forfait sont présentées à l'annexe 8.

2.9 Déterminer si une bonification de la subvention s'applique

Par défaut, la prise en charge de Prime-Vert (2023-2026) est basée sur des taux forfaitaires qui sont présentés à l'annexe 2. Quatre conditions permettent de bonifier ces taux de 15 %, soit :

1. **Régie biologique** : La parcelle où est installée la haie est en régie biologique ou en processus de certification.
2. **Relève** : Un des propriétaires a entre 18 et 40 ans, il détient au moins 20 % des parts de l'entreprise et a suivi une formation reconnue par le programme d'appui financier à la relève agricole de La Financière agricole du Québec.
3. **CUMA** : Le projet est réalisé par une coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA).
4. **Îles-de-la-Madeleine** : Le projet fait l'objet d'une demande d'aide financière aux Îles-de-la-Madeleine.

Il est donc pertinent d'évaluer si l'une de ces situations s'applique au cas de l'entreprise visitée.



3. Préparation de la demande d'admissibilité

***Remarque :** Si jamais des entreprises sont ambivalentes à propos de certaines haies, il peut être préférable de les intégrer dans le dossier afin qu'elles soient autorisées par le ministère. Si elles ne sont pas incluses et que l'entreprise veut les ajouter par la suite, il faudra refaire une demande d'admissibilité, alors qu'inversement, il sera possible de retirer des haies qui ont été approuvées par le MAPAQ.

3.1 Procuration pour un représentant

Si l'entreprise agricole ou la CUMA souhaite qu'un-e représentant-e complète les documents liés à la demande d'aide financière, une procuration ou un document tel un procès-verbal ou une résolution doit être fourni. Ce document doit présenter la décision de l'entreprise ou de la CUMA autorisant la personne en question à compléter la demande.

3.2 Obtenir la demande d'aide financière signée par le producteur

Ce formulaire comprend quelques informations de base sur l'entreprise agricole ou la CUMA. Il faut y préciser le montant d'aide financière qui est demandé. Celui-ci pourra être estimé avec l'annexe biodiversité.

3.3 Rédaction du plan de conception

Un gabarit est fourni par le MAPAQ. Afin de présenter un projet répondant aux exigences du programme Prime-Vert et de faciliter son approbation, il est essentiel de consulter le texte intégral du programme disponible sur la page du MAPAQ suivante : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/sous-volets/Pages/Prime-Vert-Volet1.aspx#demande>. Le plan de conception doit aussi être rédigé en étroite collaboration avec l'entreprise agricole afin de s'assurer que le projet est conforme à ses attentes.

En plus du gabarit à remplir, le MAPAQ demande également en annexe les deux éléments suivants :

- **Plan de localisation :** Photo aérienne localisant les aménagements prévus et les contraintes présentes. Un exemple est présenté en annexe 3.
- **Plan d'implantation :** Schéma présentant les éléments de conception (dimensions, séquences, nombres de rangées, espacements, etc.). Un exemple est présenté en annexe 4.

3.4 L'annexe biodiversité

Ce document sert à présenter le matériel et les végétaux qui seront utilisés, les estimations de coût pour ces derniers et les coûts réels une fois les différents éléments achetés ou les factures reçues. C'est aussi dans ce document que sera fait le rapport de conformité.

Pour remplir les gabarits du MAPAQ (plan de conception et annexe biodiversité), il faut garder en tête les éléments des points 3.4 à 3.6.

3.5 Choix et arrangement des végétaux dans la haie

- **Nombre de rangées et espacements :** Revoir le point 2.5.
- **Espèces sélectionnées :** on privilégie une diversité d'espèces, des espèces indigènes ou naturalisées, souhaitées par l'entreprise et adaptées au contexte spécifique du projet (type de sol, zone de rusticité, hauteur désirée, etc.). Un exemple de composition de haie est présenté en annexe 5;
- **La séquence des espèces dans chaque rangée :** dans une haie d'arbres, on essaie généralement d'alterner entre des arbres à grand et à petit déploiement. Si l'on a des feuillus et des conifères, on essaiera de faire



une alternance entre les deux. Dans tous les cas, il faut éviter de mettre côte à côte deux plants du même genre, et surtout de la même espèce;

- **Les quantités et les proportions de chaque espèce** : il ne faut pas oublier de soustraire du calcul les portions de haies qui n'auront pas de plants à cause de la proximité des installations de drainage, le cas échéant;
- **Le calibre du pot** : plan de forte dimension (PFD), 1 gallon, 2 gallons.... (pour les haies brise-vent, on recommande généralement des plants en pots de 1 gallon).

Pour les haies d'arbres :

- Un minimum de 3 genres botaniques différents (4 pour les coulées agricoles);
- Aucun genre ne doit constituer plus de 50 % de l'aménagement.

Pour les haies d'arbustes :

- Un minimum de 4 genres botaniques;
- Aucun genre ne doit constituer plus de 25 % de l'aménagement;
- Exception : Si des arbustes sont plantés dans une rangée d'arbres (par exemple en alternance arbres-arbustes), le nombre minimal de genres botaniques d'arbustes indigènes est de 2 et le nombre d'arbustes appartenant à un même genre ne doit pas constituer plus de 50 % du nombre total d'arbustes plantés. Si seulement 2 genres d'arbustes sont plantés, les arbustes non indigènes ne sont pas admissibles.

3.6 Paillis et entre rangs

L'objectif poursuivi par le paillis est de protéger la jeune plantation de la compétition herbacée à proximité des plants durant au moins les 3 à 5 premières années de vie de la plantation (jusqu'à ce que les plants dépassent la compétition). Plusieurs options admissibles dans le cadre du programme Prime-Vert s'offrent à l'entreprise agricole :

- **Paillis plastique sur toute la longueur** : On utilise généralement un paillis plastique forestier de 2,3 mil (58.4 microns) d'épaisseur et d'un minimum de 1,5 m de large (48 po). On ajoute des collerettes en plastique de la même épaisseur et de 30 x 30 cm (12 x 12 po) à la base des plants, où le paillis a été fendu, afin de limiter au maximum la compétition avec les plantes adventices. Les collerettes sont fixées au sol grâce à des broches en acier galvanisé en forme de « L ». Plusieurs longueurs de broches sont possibles (généralement, 6 po conviennent).
- **Paillis plastique individuel** : Dans les cas où l'on ne peut pas dérouler le paillis, des collerettes plus grandes, de 1 x 1 m (40 x 40 po), peuvent alors être installées. Elles sont faites avec le même paillis plastique forestier de 2,3 mil (58.4 microns) d'épaisseur.



Figure 4 : Paillis déroulé sur toute la longueur (@V.Bérubé-Girouard)



Figure 5 : Grande collerette individuelle (@V.Bérubé-Girouard)



- **Paillis organique (Copeaux de bois)** : Bien que les paillis organiques ne permettent généralement pas une protection sur une durée aussi longue que le plastique, ils sont généralement permis par le MAPAQ, selon certaines conditions à respecter.
- **Biodisques de coco** : Cette option est à privilégier dans les contextes de plantation en bande riveraine, où il est préférable de ne pas mettre de paillis plastique dans la portion du talus sujette aux crues printanières.
- **Ensemencement (entre rangs)** : On ne sème généralement rien entre les rangs afin de faciliter l'entretien.



Figure 6 : Plantation avec des copeaux de bois (@V.Bérubé-Girouard)



Figure 7 : Plantation avec des biodisques de coco dans une bande riveraine (@V.Bérubé-Girouard)

3.7 Protecteurs

Protection contre les rongeurs : Il est recommandé d'installer des protecteurs autour des arbres feuillus pour les protéger des rongeurs l'hiver. Ces derniers endommagent en effet les plants en grugeant l'écorce, pouvant entraîner la mort. On recommande des protecteurs spiralés en plastique de 60 cm (24 po). On ne met rien sur les conifères et les arbustes. Une surveillance des protecteurs est recommandée afin qu'ils soient retirés lorsque les arbres croissent et risquent d'être annelés par la structure en plastique.

Protection contre les chevreuils : Dans les régions où les chevreuils sont problématiques, il est généralement recommandé d'installer des protecteurs faits d'une gaine rigide et d'une hauteur minimale de 120 cm (47 pouces).

En fonction des zones, ces deux types de protection peuvent être exigés par le ministère, il faut donc consulter la personne répondante du MAPAQ de votre région.



Figure 6 : Protecteur spiralé installé sur un jeune arbre (V.Bérubé-Girouard)



3.8 Obtenir, le cas échéant, les documents donnant droit à une bonification des taux de 15%

- **Certification biologique** : Le ministère utilise le Répertoire des produits biologiques certifiés du Québec (<http://www.produitsbioquebec.info/interroGrandPublicFr.do>) afin de valider l'admissibilité du demandeur. Dans un cas où les informations figurant dans ce répertoire ne sont pas conformes, le demandeur doit déposer une preuve de certification biologique pour la production concernée par le projet. En cas de pré-certification biologique, il faut fournir l'attestation pour la production concernée par le projet.
- **Relève** : Le ministère vérifie les critères d'âge et de parts détenues dans le dossier d'enregistrement d'exploitation agricole qu'il possède. Si les informations ne sont pas à jour ou pas conformes, des preuves devront être transmises. Pour la formation reconnue, une preuve doit être fournie (par exemple le diplôme).
- **CUMA** : Une copie du contrat d'engagement entre la CUMA et chacun des membres de la branche d'activité concernée doit être déposée avant le premier versement. Ce contrat d'engagement doit stipuler le coût de l'équipement, le montant d'aide financière prévu en vertu du Programme, la quote-part des droits d'utilisation de chaque membre de même que le montant résiduel à financer.

3.9 Approbation du plan par l'entreprise et par le MAPAQ

Avant d'être envoyé pour approbation au MAPAQ, le plan de conception doit être signé par le concepteur du document (par exemple le conseiller agricole) et la personne responsable de l'entreprise agricole. Il est possible que le MAPAQ demande certaines modifications au dossier avant de l'approuver. Il faudra alors faire part de ces rectifications à l'entreprise agricole et la faire signer à nouveau avant d'envoyer la nouvelle version du plan au ministère.

La demande d'admissibilité du projet auprès du MAPAQ se déroule de la même manière dans toutes les régions administratives. Toutes les demandes doivent être envoyées à l'adresse du programme Prime-Vert : Prime-Vert.2023-2026@mapaq.gouv.qc.ca. Il faut inclure le formulaire de demande d'aide financière, le plan de conception réalisé par un conseiller, l'annexe biodiversité et les documents justifiant l'accès aux taux bonifiés, le cas échéant.

***Remarque** : Certaines situations pourraient demander des autorisations particulières, par exemple un règlement de zonage d'une municipalité qui limite la plantation d'arbres. Il faut donc s'assurer de suivre les réglementations du lieu où l'aménagement est réalisé.



Préparation de terrain et plantation

Une fois l'autorisation du MAPAQ reçue, il est possible de procéder à la préparation de la plantation, soit la réservation des plants, du matériel et des travaux à forfait.

5. Réservation des végétaux et coordination de la livraison

Comme la disponibilité des plants dans les pépinières est un enjeu important, il est fortement recommandé de passer les commandes de végétaux le plus tôt possible, particulièrement pour les projets qui comprennent une grande diversité d'espèces. Il peut d'ailleurs être nécessaire de faire affaire avec plus d'une pépinière pour couvrir la diversité d'essences dans un même projet. L'annexe 6 présente des propositions de pépinières dans différentes régions.

Dans l'idéal, la livraison devrait avoir lieu le plus près possible de la date de plantation, particulièrement au printemps, puisque la chaleur peut rapidement causer la sécheresse des plants. On recommande alors au producteur de :

- Entreposer les plants près d'un point d'eau et à l'abri du soleil et du vent
- Arroser les plants pour les maintenir dans un substrat humide jusqu'à la plantation. Un arrosage journalier peut être nécessaire.

Il peut également être pratique de vérifier si l'entreprise peut aider au transport des plants sur le site de plantation dans les cas où les végétaux sont entreposés loin du site en question.

6. Réservation du matériel nécessaire et coordination de la livraison

En fonction de ce qui a été planifié dans le plan de conception, il faut s'assurer d'avoir le matériel nécessaire parmi la liste suivante :

- **Paillis** : Pour le paillis plastique, il est généralement vendu en rouleau de 1,2 m x 457 m (48 po x 1500 pi). Toutefois, si le déroulage est fait à forfait, il ne faut généralement pas s'occuper du paillis.
- **Collerettes (petites et/ou grandes)** : Il faut soit acheter un rouleau de paillis et découper soi-même les collerettes, soit les acheter à une entreprise qui effectue ce travail. Certains forfaitaires peuvent aussi fournir les collerettes lorsqu'ils viennent faire le déroulage.
- **Broches** : On en met 3 à 4 par plant lorsque le paillis est déroulé. Si l'on utilise de grandes collerettes individuelles de 1 m x 1 m, on met plutôt une dizaine de broches par plant.
- **Protecteurs à rongeurs** (dépend de la région).
- **Protecteurs à chevreuils** (dépend de la région).

L'annexe 7 présente différents fournisseurs pour le matériel nécessaire à la plantation.

***Remarque :** Pour toutes les commandes et réservations, un suivi est nécessaire avec l'entreprise agricole afin que les signatures ou les paiements des acomptes soient faits dans les temps demandés. À titre d'exemple, certaines pépinières mettront les plants de côté pour l'entreprise uniquement lorsque l'acompte sera payé. Pour garantir la disponibilité des plants, il ne faut donc pas tarder.



7. Réserve des sous-traitants

Les travaux qui ne seront pas réalisés par l'entreprise elle-même nécessiteront de trouver des sous-traitants. On doit penser aux travaux suivants :

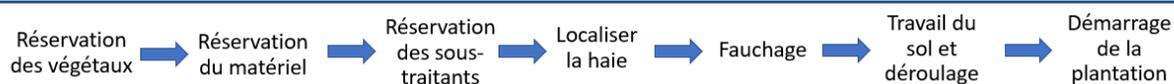
- Le travail du sol et le déroulage du paillis plastique
- La mise en terre des végétaux et l'installation des collerettes et des protecteurs

Une liste de forfaitaires est proposée en annexe 8.

Signaler les changements majeurs au MAPAQ :

Durant les étapes de réserve de matériel ou de sous-traitant (étapes 5 à 7), si certains changements importants au dossier surviennent (p. ex. élimination de certaines portions de haies, changements d'espèces en raison d'indisponibilité dans les pépinières, changement de type de paillis, etc.), il est préférable de demander l'accord du MAPAQ afin d'éviter des situations de non-conformité entraînant une pénalité pour l'entreprise agricole qui verrait sa subvention diminuée.

8. Supervision de la préparation de terrain



8.1 Localiser la haie sur le terrain

Avant de réaliser le travail du sol et le déroulage du paillis, il peut être pertinent de localiser sur le terrain la haie planifiée, à l'aide, par exemple, de drapeaux placés aux endroits précis de début et de fin de chaque rangée. Cette étape peut être particulièrement recommandée lorsque le projet présente des contraintes importantes à respecter (par exemple des distances entre la haie et un cours d'eau, des limites de lot ou des fils électriques). Cette mesure peut éviter des haies mal positionnées qui sont non conformes aux directives du MAPAQ.

Si l'on utilise uniquement des paillis individuels, cette étape n'est généralement pas nécessaire.

8.2 Fauchage et désherbage

Le futur site de plantation doit être fauché avant le travail du sol, si cela est nécessaire. Cette étape est importante pour garantir une installation réussie du paillis de plastique.

Bien que cela ne soit pas très fréquent, certaines situations peuvent demander de réaliser un désherbage avant la plantation.

8.3 Travail du sol et déroulage du paillis

Si le projet prévoit l'installation d'un paillis de plastique sur toute la longueur, le travail du sol et le déroulage sont souvent réalisés en même temps. Habituellement, le sol est ameubli sur une profondeur d'au moins 20 cm. Le travail est généralement réalisé avec un rotoculteur, puis peut être suivi d'un passage de herse. Dépendamment de l'expérience de la personne qui déroule le paillis, il peut être pertinent d'être sur place pour s'assurer que le travail est bien fait. Le positionnement des drapeaux sur le site à l'avance et l'envoi du plan de conception (avec le plan de



localisation et le plan d'implantation) à un sous-traitant d'expérience peut rendre la présence du conseiller non nécessaire.

Dans tous les cas, pour une bonne adhérence du plastique au sol, il faut s'assurer que les rebords du plastique sont bien recouverts de terre sur les côtés et aux extrémités. Si ce n'est pas le cas sur de petites sections, il faut rapidement corriger le travail manuellement avec une pelle, sans quoi le paillis risque de s'envoler en cas de grands vents ou de fortes pluies.



Figure 7 : À gauche, un déroulage bien réalisé. À droite, un déroulage inégal où le plastique risque de s'envoler (@M-C.Gauvreau)

Possibilité d'installer un goutte-à-goutte lors du déroulage du paillis!

Les étés sont de plus en plus chauds et l'arrosage des nouvelles plantations devient parfois nécessaire pour assurer leur survie. Si vous avez accès à un point d'eau proche du site de plantation, vous pourriez en profiter pour installer un goutte-à-goutte qui vous évitera de devoir arroser manuellement la nouvelle plantation si les conditions climatiques sont trop difficiles. Les coûts liés à l'installation d'un goutte-à-goutte ou à l'achat du matériel ne sont toutefois pas admissibles au programme Prime-Vert.

9. Supervision du démarrage de la plantation

Être présent au démarrage de la plantation permet de guider le début des travaux et de s'assurer qu'ils sont correctement réalisés et conformes à ce qui est prévu dans le plan de conception. Il est primordial de montrer chacune des étapes à réaliser pour que les personnes responsables de la plantation puissent ensuite être autonomes.

9.1 Mise en terre des plants

Avant de mettre les plants en terre, il faut d'abord s'assurer de suivre la séquence des essences planifiée avec le bon espacement. Il est donc toujours pratique d'avoir une copie imprimée du dossier technique, ou au moins un résumé des sections pertinentes du dossier. Ce document peut d'ailleurs être laissé aux responsables de la plantation.

Il est aussi fortement recommandé de mettre en terre des plants qui ont été arrosés peu de temps auparavant et dont la motte de terre est humide. Cet arrosage permettra aux plants de ne pas trop souffrir de la chaleur les jours suivant la plantation s'il ne pleut pas.

Selon le type de paillis, les étapes de mise en terre peuvent suivre deux scénarios :



A. Paillis plastique déroulé sur toute la longueur

1. **Découper le paillis plastique** à intervalles réguliers en faisant une fente en T ou en X. Dans le cas d'une fente en T (qui permet de mettre une broche en moins), on tente de placer les rebords découpés dans le sens des vents dominants (sud-ouest).
2. **Creuser un trou** suffisamment large et profond pour permettre au plant d'être enfoncé de quelques centimètres par rapport au niveau du paillis. Cette petite dépression permettra à l'eau de s'accumuler. Y placer le plant, bien recouvrir toutes ses racines de terre (y compris sur les côtés de la motte) et bien tasser la terre (p. ex. en marchant délicatement autour du plant).
3. **Placer une collerette** de 30 x 30 cm (12 x 12 po) au pied de chaque plant, en dessous du paillis déroulé. Afin de limiter la compétition avec les adventives, s'assurer que la fente de la collerette ne chevauche pas une fente du paillis de plastique.
4. **Poser des broches** pour refermer chaque extrémité de la fente réalisée sur le paillis (généralement 3 pour les fentes en « T » et 4 pour les fentes en « X »). Il est important de bien enfoncer les broches, car elles ont tendance à remonter avec le temps. On peut à nouveau marcher sur les broches pour bien les ancrer dans le sol.



Figure 8 : Broches posées sur une fente (@V.Bérubé-Girouard)

B. Paillis individuels ou paillis organiques

1. **Creuser le trou** en suivant l'étape 2 présentée ci-dessus.
2. **Placer une collerette** individuelle de 1 x 1 m (40 po x 40 po) ou installer du paillis organique au pied de chaque plant.
3. Dans le cas des paillis individuels, **poser des broches** pour bien les tenir au sol (généralement 9 ou 10 pour les grandes collerettes en plastique et 4 pour les biodisques).

9.2 Installation des protecteurs

Les protecteurs à rongeurs peuvent généralement être coupés afin d'ajuster la longueur en fonction de la hauteur des arbres à protéger ou pour éviter de casser des branches basses. L'objectif est qu'ils protègent les plants durant l'hiver.

Les protecteurs contre les brouteurs ne sont plus nécessaires lorsque les pousses terminales atteignent environ 2,5 m (8 pieds) de haut, ce qui survient généralement dans les 2 à 5 années suivant la transplantation, selon les espèces et la grosseur de plant choisie.

Une fois les travaux de plantation terminés, il est possible d'entamer la dernière grande phase qui mènera au remboursement des dépenses.

Pour les personnes visuelles :

Voici une vidéo qui résume toutes les étapes de préparation du terrain et de plantation :
https://www.youtube.com/watch?v=I7NGyLoqndg&ab_channel=OBVDuCh%C3%AAne

10. Visite de conformité des travaux

Vérification de la qualité de la plantation : Une visite permet d'évaluer si la plantation a bien été faite et si elle est conforme au plan de conception. Il faut valider le respect :



- Des séquences de plantation;
- De l'espacement entre les plants et entre les rangées;
- Des distances avec les contraintes présentes (ligne des hautes eaux, limite de lot, etc.);
- De la qualité de la plantation (paillis bien déroulé, plants bien enfoncés, collerettes bien installées, protecteurs posés, etc.);
- De tout autre élément jugé pertinent et qui a été inscrit dans le plan de conception.

Photos et points GPS : Le MAPAQ demande des photos des travaux et aménagements (idéalement prendre des vues générales et rapprochées) ainsi que les points GPS des débuts et des fins de haies.

Rappels des travaux à venir : Cette visite est un bon moment pour rappeler à l'entreprise agricole les différents travaux d'entretien qu'il faudra prévoir durant les premières années afin d'assurer la survie et la bonne croissance de la plantation. Il faut aborder :

- **L'arrosage, particulièrement dans les périodes de chaleur**
- **Le fauchage et le désherbage**
- **Le renforcement des broches**
- **Le remplacement des plants morts**
- **Le suivi des protecteurs**
- **La taille de formation**

Ces éléments sont décrits en détail dans la section « Entretien ».

Formulaire : Après la visite, un formulaire d'attestation de conformité du MAPAQ doit être rempli. Celui-ci se trouve dans l'annexe biodiversité présentée en 3.2. On y inscrit la longueur totale réelle des aménagements réalisés, calculée à partir des coordonnées GPS que l'on a prises sur le terrain (et que l'on doit également indiquer dans le rapport), puis on indique si la protection riveraine est respectée et si la plantation est conforme ou non au plan de conception. Il faut indiquer les modifications apportées s'il y en a eu et les raisons de ces modifications. Les éléments de non-conformité doivent être soulevés et ces derniers seront évalués par le MAPAQ. Les coûts réels du matériel, des végétaux et des travaux doivent aussi être présentés. Ce document doit être signé par la personne qui a fait la visite.

11. Demande de remboursement au MAPAQ

La demande de remboursement auprès du MAPAQ implique d'envoyer les éléments suivants :

- L'attestation de conformité signée par le ou la professionnel-le qui a fait la visite
- Le formulaire de réclamation

Toutes les factures payées par l'entreprise agricole en lien avec le projet de plantation (pépinière, matériel, travaux à forfait, conception des plans et devis, visite de conformité) peuvent être demandées et doivent donc être rassemblées et conservées par l'entreprise.

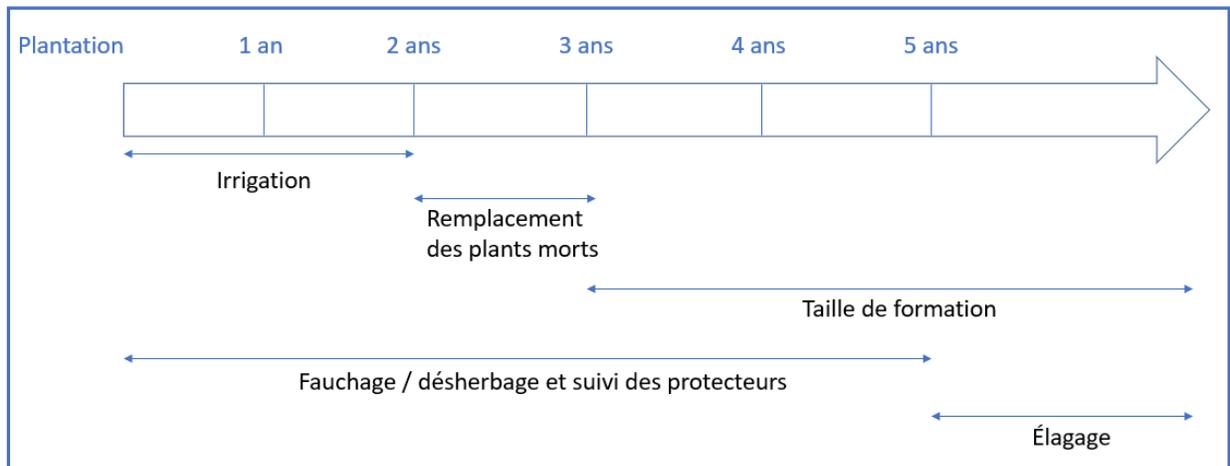
12. Suivi de l'émission du chèque à l'entreprise

Une fois la demande de remboursement envoyée, il est possible que le MAPAQ ait des questions et qu'un suivi soit nécessaire. Lorsqu'il fera le remboursement à l'entreprise agricole, il est préférable de vérifier les montants qui ont été versés afin de s'assurer que le remboursement concorde avec toutes les dépenses engagées par l'entreprise.



Entretien

L'implantation d'un aménagement agroforestier nécessite beaucoup d'investissement en temps et en argent. Mais s'il n'est pas entretenu, sa survie est précaire et son efficacité peut être limitée. Il est donc fortement recommandé de réaliser l'entretien minimum requis pour assurer sa survie et une croissance harmonieuse. Parmi les étapes présentées ci-dessous, seuls le remplacement des plants morts et la taille sont remboursés par Prime-Vert.



13. Travaux d'entretien

Bien que le programme Prime-Vert ne finance plus l'entretien des aménagements, il est néanmoins crucial de prévoir des travaux d'entretien pour garantir que les aménagements survivent et assurent leur rôle sur le long terme.

13.1 Irrigation

Durant les premières années (ou au moins la première année), il est recommandé d'arroser les plants nouvellement transplantés, particulièrement lors de périodes estivales très chaudes et sèches qui se prolongent sur plus d'une semaine. Cette mesure est de plus en plus nécessaire avec les étés très chauds que vit le Québec depuis quelques années.

13.2 Fauchage/Désherbage

Durant les premières années suivant la plantation, il est nécessaire d'effectuer un fauchage de la bande enherbée de chaque côté du paillis afin de limiter la compétition pour la lumière et l'eau. Cette opération a un effet direct sur le taux de survie et la croissance des plants. Dans l'idéal, on la réalise une fois durant l'été et une fois à l'automne. La fauche d'automne permet d'éviter (1) des situations où la végétation, sous le poids de la neige, s'écrase sur les arbres et les casse, et (2) la présence des petits rongeurs qui se creusent des galeries dans le foin sous la neige.

Il est aussi préférable de réaliser un désherbage à la base des plants, si des plantes adventices se sont développées autour des collerettes.



Figure 9 : Haie envahie par la bande enherbée (@V.Bérubé-Girouard)



Figure 10 : Mauvaises herbes au pied des plants (@V.Bérubé-Girouard)

Les opérations de fauchage et de désherbage sont aussi l'occasion de vérifier l'état des broches. L'alternance de gel et de dégel l'hiver provoque en effet la remontée de certaines broches, qu'il faut alors renfoncer manuellement.

13.3 Remplacement des plants morts

Dès l'année suivant la plantation, il est recommandé de faire une évaluation de la mortalité des plants et des besoins de remplacement. Il peut cependant être plus pratique de faire cette évaluation lors de la deuxième année suivant la plantation. Cela permet en effet de laisser mourir la majorité des plants moins vigoureux, en plus de synchroniser ces travaux avec les premiers travaux de taille, ce qui permet de faire une seule démarche administrative au MAPAQ pour ces deux éléments.

Il faut toutefois éviter d'attendre trop longtemps, afin de ne pas créer de décalage entre les nouveaux plants et ceux qui ont été plantés initialement.

Pour limiter ce problème, le MAPAQ offre d'ailleurs un montant supplémentaire par plant afin de permettre aux entreprises agricoles d'acheter des végétaux plus grands pour le regarni des haies un peu plus âgées.

13.4 Suivi des protecteurs

Le producteur peut donc les installer chaque automne et les retirer chaque printemps jusqu'à ce que les arbres atteignent un diamètre de minimum 5 cm (2 po). Le producteur peut aussi les laisser sur le plant toute l'année, mais une vérification annuelle est requise pour s'assurer que le protecteur ne blesse pas l'arbre en croissance.

13.5 Taille et élagage des arbres

Taille de formation :

Dès la deuxième ou la troisième année suivant la plantation, il est possible de réaliser une taille de formation sur certains plants. Celle-ci garantira un bon développement des arbres en éliminant les défauts de croissance et les sources de fragilité, en plus d'assurer l'obtention des effets bénéfiques des haies. Plus ce travail sera commencé tôt et sera fait régulièrement, plus les opérations seront faciles à gérer.

Ce travail est principalement effectué sur les feuillus, idéalement tous les 2 ans, et ce, pendant environ 10 ans, ou jusqu'à ce que les arbres atteignent la hauteur de tronc sans branches que l'on souhaite. Parmi les résineux, le mélèze a davantage tendance à faire des fourches.



Un document produit par le CERFO et présentant les principaux éléments en lien avec les travaux de taille est disponible au lien suivant : https://cerfo.qc.ca/wp-content/uploads/2019/09/Note_entretien_arbres_HBV_2017.pdf.



Figure 11 : Un mélèze avant et après une taille (@V.Bérubé-Girouard)



Figure 12 : Élimination d'une fourche grâce à la taille (@V.Bérubé-Girouard)

Recépage : Dans certains cas, les défauts de croissance sont trop importants pour que l'arbre puisse se développer sur un seul axe droit. Il faut alors envisager le recépage de l'arbre, qui consiste à le couper à environ 3 cm (1 pouce) du sol. Il faut cependant s'assurer que l'arbre soit vigoureux et il faut s'attendre à ce que plusieurs rejets soient produits. Une sélection du rejet le plus prometteur doit donc être faite dans la saison suivant le recépage.



Taille d'élagage :

Ces travaux débutent généralement quelques années après la taille de formation. Ils visent à retirer les branches basses, principalement celles qui sont orientées vers le champ ou qui gênent le passage de la machinerie. Les branches basses qui sont dans le sens de la haie ou qui ne causent aucun souci peuvent toutefois être laissées intactes si l'on souhaite une haie avec une faible porosité et qui trappe efficacement la neige (par exemple en bordure de bâtiments). Si l'on souhaite au contraire une porosité plus élevée pour assurer un étalement homogène de la neige dans le champ, on aura tendance à élaguer davantage.

Certaines branches basses sont aussi plus fragiles et pourraient casser sous le poids de la neige, étant alors une porte d'entrée aux maladies. C'est le cas du mélèze par exemple. Il est alors recommandé de les élaguer sans trop attendre. Pour assurer un trappage efficace de la neige, il faut toutefois s'assurer de conserver une porosité d'au moins 50 % dans le bas de la haie.

Moment de la taille : Les sources ne sont pas unanimes quant au meilleur moment pour effectuer la taille. Il est toutefois possible de prendre en compte les éléments suivants :

- Il faut éviter de tailler durant les périodes de gel intense et persistant.
- Il est plus facile de tailler lorsqu'il n'y a pas de feuilles (tôt au printemps et après la chute des feuilles à l'automne).
- Il est préférable d'éviter la période de débourrement printanier pour les érables, les bouleaux et les noyers.
- Pour les branches à tailler de 3 cm (1,5 pouce) et plus, il est préférable d'effectuer la taille de la mi-juin à la fin juillet pour une meilleure fermeture de la plaie.

De manière générale, il convient de dire que le meilleur moment est celui où l'entreprise agricole a du temps pour réaliser le travail. Il vaut généralement mieux faire une taille au mauvais moment que de ne rien faire pendant des années.

13.6 Rabattage des arbustes

Selon les espèces, un rabattage des arbustes est recommandé pour qu'ils conservent leur vigueur. Ce travail est généralement réalisé à 5 cm (2 pouces) du sol et la fréquence varie en fonction des espèces. À titre d'exemple, il est recommandé d'effectuer cette opération tous les 5 ans pour les saules et les sureaux.

Références pertinentes :

Bérubé-Girouard, V., M. Brousseau, E. Boulfroy et A. Vézina. 2023. Des aménagements agroforestiers pour favoriser la biodiversité sur des sites de production avicole. Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO). 6 p.

CERFO. 2017. Entretien des arbres en haies brise-vent et bandes riveraines : Taille de formation et élagage. 10 p. Disponible sur : https://cerfo.qc.ca/wp-content/uploads/2019/09/Note_entretien_arbres_HBV_2017.pdf

Cogliastro, A., A. Vézina et D. Rivest. (2022). Guide d'aménagement de systèmes agroforestiers. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ), Québec. 96 p.



Annexe 1 : Résumé des principales étapes

Préparation de la visite du site :

1. Vérifier l'admissibilité de l'entreprise agricole (NIM).
2. Caractériser le site, principalement avec Infosol (limite de lot, cours d'eau, type de sol, drainage, cultures pratiquées, fetch).
3. Préparer des photos aériennes.

Éléments à faire lors de la visite du site :

1. Déterminer les problématiques présentes sur l'entreprise et les objectifs (primaires et secondaires) du projet.
2. Faire le tour des lieux, identifier les contraintes présentes (celles déjà identifiées et les nouvelles, en discuter avec la personne rencontrée) et valider la végétation du site.
3. Déterminer la localisation idéale et le modèle des haies (vents dominants, distance avec le bâtiment – 30 à 60 m, modèle d'une ligne, en L ou en U).
4. Déterminer la largeur disponible et le nombre de rangées qu'il serait possible d'implanter.
5. Identifier les préférences de l'entreprise (choix des végétaux et modèles d'aménagement).
6. Prendre des photos et des points GPS des emplacements visés.
7. Valider le type de sol (Texture, profondeur, compaction, présence de roches).
8. Déterminer les besoins de préparation de terrain (paillis individuels ou en longueur).
9. Identifier le degré d'implication de l'entreprise dans le projet (travaux à forfait).
10. Déterminer si l'entreprise a droit au taux bonifié (biologique, relève, CUMA ou Îles-de-la-Madeleine).

Éléments à préparer pour la plantation :

1. Réservation des végétaux et coordination de la livraison.
2. Réservation du matériel nécessaire et coordination de la livraison (paillis, collerettes, broches, protecteurs).
3. Réservation des sous-traitants (travail du sol, déroulage et plantation).
5. Localiser la haie sur le terrain si nécessaire (p. ex. avec des drapeaux).
6. Fauchage et désherbage si nécessaire.
7. Travail du sol (selon la méthode choisie) et déroulage du paillis (si le plastique est déroulé en longueur).
8. Supervision du démarrage de la plantation (séquence bien suivie, mise en terre bien réalisée, paillis et collerettes bien installés, contraintes bien prises en compte).
9. Installation de protecteurs (rongeurs/brouetteurs) si nécessaire.

Éléments à prendre en note lors de la visite de conformité :

1. Séquence de plantation respectée.
2. Espacement entre les plants et entre les rangs respectés.
3. Distances avec certaines contraintes respectées (limite de lot, cours d'eau, lignes électriques, etc.).
4. Prendre des photos et des points GPS.
5. Rappel des différents travaux d'entretien à l'entreprise (irrigation, fauchage, remplacement des plants morts et taille de formation).

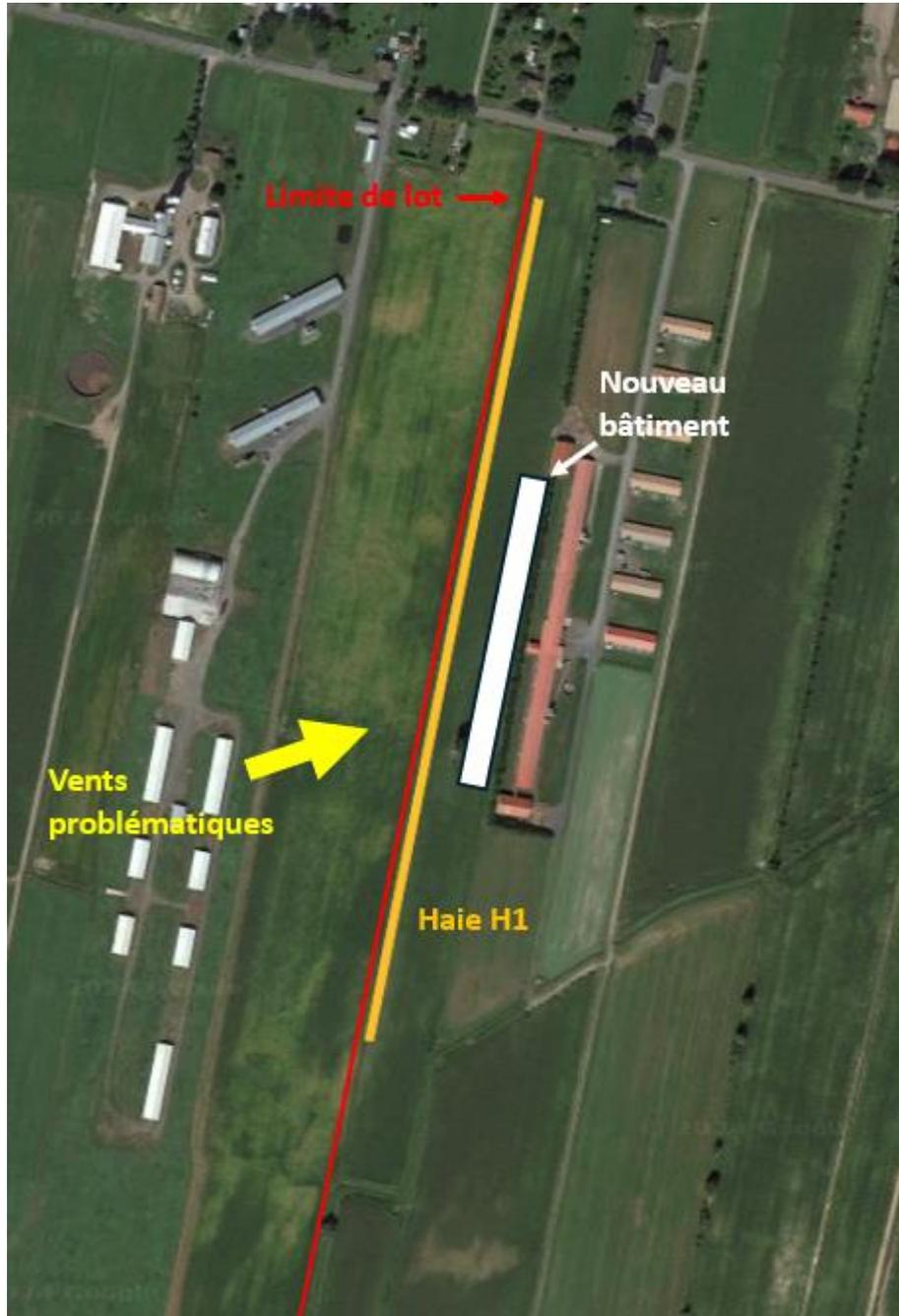


Annexe 2 : Montants des aides financières du programme Prime-Vert pour les aménagements favorables à la biodiversité

Type de subvention	Dépenses	Montants ¹
Pourcentage	Achat d'arbres et d'arbustes	Jusqu'à 70 % des dépenses admissibles Maximum de 12 \$/ unité
Montants forfaitaires	Plantes herbacées pérennes en contenant multicellules	1,40 \$ (1,70 \$) / unité
	Vivaces herbacées indigènes pérennes en pot de 2 l (½ gallon) ou de taille supérieure	5,25 \$ (6,38 \$) / unité
	Semences pour aménagement fleuri vivace	210 \$ (255 \$) / kg
	Protection contre les cervidés	5,25 \$ (6,38 \$) / unité
	Protection contre les rongeurs	0,81 \$ (0,98 \$) / unité
	Travaux d'implantation	1,75 \$ (2,13 \$) / m ²
	Frais d'honoraires pour la conception	560 \$ (680 \$)
Frais d'honoraires pour l'attestation de conformité	560 \$ (680 \$)	
1. Les montants entre parenthèses sont les montants bonifiés de 15% pour les entreprises ayant accès aux taux bonifiés.		

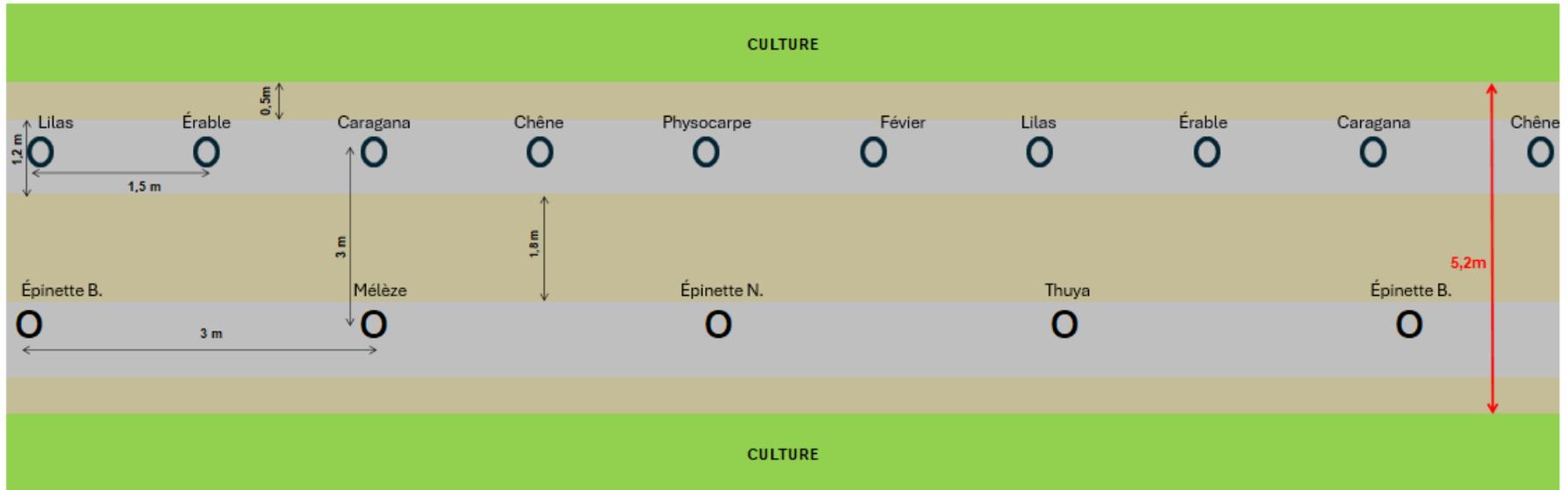


Annexe 3 : Exemple de photo aérienne présentant la haie et les contraintes présentes





Annexe 4 : Exemple de schéma d'implantation



 Paillis plastique déroulé

 Sol travaillé



Annexe 5 : Exemple de composition de haie

Composition					
Choix des végétaux : Inscrivez les informations demandées pour chacun des végétaux de l'aménagement					
#	Type de végétaux ⁷	Essence (genre botanique et espèce) ⁸	Quantité requise	Format	Hauteur à maturité ⁹ (m)
	Type de floraison		Proportion ¹⁰ (%)		
1	Arbre	Épinette blanche (Picea glauca) <input type="checkbox"/> Non indigène	58	Pot 1 gallon	20
	Printemps		10%		
2	Arbre	Épinette de Norvège (Picea abies) <input checked="" type="checkbox"/> Non indigène	58	Pot 1 gallon	25
	Printemps		10%		
3	Arbre	Mélèze laricin (Larix laricina) <input type="checkbox"/> Non indigène	58	Pot 1 gallon	20
	Printemps		10%		
4	Arbre	Thuja occidental (Thuja occidentalis) <input type="checkbox"/> Non indigène	58	Pot 1 gallon	15
	Printemps		10%		
5	Arbre	Érable à sucre (Acer saccharum) <input type="checkbox"/> Non indigène	59	Pot 1 gallon	20
	Printemps		10%		
6	Arbre	Chêne à gros fruits (Quercus macrocarpa) <input type="checkbox"/> Non indigène	29	Pot 1 gallon	20
	Printemps		5%		
7	Arbre	Chêne bicolor (Quercus bicolor) <input type="checkbox"/> Non indigène	29	Pot 1 gallon	20
	Printemps		5%		
8	Arbre	Févier d'Amérique (Gleditsia triacanthos) <input type="checkbox"/> Non indigène	59	Pot 1 gallon	15
	Printemps		10%		
9	Arbuste	Lilas commun (Syringa vulgaris) <input type="checkbox"/> Non indigène	59	Pot 1 gallon	6
	Printemps		10%		
10	Arbuste	Caragancier de Sibérie (Caragana arborescens) <input type="checkbox"/> Non indigène	58	Pot 1 gallon	6
	Printemps		10%		
11	Arbuste	Physocarpe à feuilles d'aubier (Physocarpus opulifolius) <input type="checkbox"/> Non indigène	58	Pot 1 gallon	3
	Printemps		10%		
12	Choisissez un élément.	Cliquez ici pour taper du texte. <input type="checkbox"/> Non indigène	Cliquez ici pour taper du texte.	Choisissez un élément.	Cliquez ici pour taper du texte.
	Choisissez un élément.		Cliquez ici pour taper du texte.		
13	Choisissez un élément.	Cliquez ici pour taper du texte. <input type="checkbox"/> Non indigène	Cliquez ici pour taper du texte.	Choisissez un élément.	Cliquez ici pour taper du texte.
	Choisissez un élément.		Cliquez ici pour taper du texte.		
14	Choisissez un élément.	Cliquez ici pour taper du texte. <input type="checkbox"/> Non indigène	Cliquez ici pour taper du texte.	Choisissez un élément.	Cliquez ici pour taper du texte.
	Choisissez un élément.		Cliquez ici pour taper du texte.		
15	Choisissez un élément.	Cliquez ici pour taper du texte. <input type="checkbox"/> Non indigène	Cliquez ici pour taper du texte.	Choisissez un élément.	Cliquez ici pour taper du texte.
	Choisissez un élément.		Cliquez ici pour taper du texte.		
Période de plantation recommandée				Automne	
Période de semis recommandée (semences)				Cliquez ici pour taper du texte.	
Végétaux non indigènes	La proportion est de moins de 25 %. Cochez pour chaque catégorie.			Arbres	<input checked="" type="checkbox"/>
				Arbustes	<input checked="" type="checkbox"/>
				Herbacées	<input checked="" type="checkbox"/>
Boutures de plants forestiers (ou autres arbres)	Pourcentage de boutures est de moins de 25 % du nombre total d'arbres plantés			<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> NA	
Genres botaniques indigènes ou naturalisés	Arbres	Nombre de genres botaniques : min. 3 genres min. 4 genres pour les coulées agricoles		9 genres botaniques	



Annexe 6 : Liste de pépinières

Montérégie :

- Pépinière Abbotsford

Tél. : (450) 379-5777

Courriel : centrejardin@pepiniereabbotsford.com

Site : <https://pepiniereabbotsford.com/>

- Pépinière Auclair

Tél. : (450) 467-3832

Courriel : info@pepaclair.com

Site : <https://www.pepaclair.com/>

- Pépinière Vert Forêt

Tél. : (450) 792-6443

Courriel : info@vertforet.com

Site : <https://www.vertforet.com/index>

- Pépinière S.G.

Tél. : (450) 578-1411

Courriel : eric@pepinieresg.ca

Site : <https://www.pepinieresg.ca/>

Centre-du-Québec :

- Aiglon Indigo (livre dans plusieurs régions du Québec)

Tél. : (819) 385-4509

Courriel : info@aiglonindigo.com

Site : <https://www.aiglonindigo.com/>

- Pépinière L'Avenir

Tél. : (819) 394-2848

Courriel : jardin@pepinierelavenir.com

Site : <https://pepinierelavenir.com/accueil>

Chaudière-Appalaches :

- Pépinière Saint-Nicolas

Tél. : (418) 831-1929

Courriel : info@psn3.com

Site : <http://www.psn3.com/>

Estrie :

- Arbo-Quebecium (livre dans plusieurs régions du Québec)

Courriel : info@arboquebecium.com

Site : <https://www.arboquebecium.com/fr/>

Mauricie :

- Pépinière Casse-Noisette

Tél. : (819) 227-1052

Courriel : info@cassenoisettepepiniere.com

Site : <https://www.cassenoisettepepiniere.com/>



Annexe 7 : Liste de fournisseurs pour le matériel

Paillis plastique :

Paillis plastique noir de 2,3 mil (58.4 microns) d'épaisseur. Il vient généralement en rouleau de 1,2 m x 457 m (48 po x 1500 pi).

- **Dubois Agrinovation**

Téléphone : (450) 454-3961, poste 1478

Adresse : 478 rue Notre-Dame, Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0

Site : https://duboisag.com/ca_fr/paillis-de-plastique-noir-embosse-pour-les-arbres.html

- **Centre agricole Bienvenue (Rougement) inc.**

Téléphone : (450) 469-4945

Adresse : 1115 La Petite-Caroline, Rougemont (Québec) J0L 1M0

Site : <https://www.agricbienvenue.com/>

- **Quincailleries agricoles, notamment, certains BMR**

Collerettes :

Il s'agit d'un carré de plastique avec une fente sur l'un des 4 côtés. Ce carré est placé à la base des plants. Il y a des petites collerettes individuelles de 30 cm² (12 po²) (qui sont les plus souvent utilisées) et des grandes collerettes de 1 m² (pour les endroits où il n'est pas possible de dérouler du paillis de plastique).

- **MP Déneigement - Martin Poulin et Marie-Christine Lavoie** (offre également les broches ainsi que le travail du sol et le déroulage à forfait)

Cellulaire Martin Poulin : (418) 390-2151

Courriel : info@mpdeneigement.com

- **AgroArbo - Jonathan Vincent** (offre également plusieurs travaux à forfait)

Téléphone : (450) 209-0904

Courriel : info@agroarbo.com

Site : www.agroarbo.com

- Il est également possible d'acheter un rouleau de plastique de 2,3 mil (58.4 microns) d'épaisseur et de couper soi-même les collerettes de 30 cm² (12 po²) ou de 1 m² (40 po²) selon ce qui est souhaité.

Broches :

Broches d'ancrage de 6 pouces en acier galvanisé (en forme de L).

- **Dubois Agrinovation**

Infos : Voir « Paillis plastique ».

Site : https://duboisag.com/ca_fr/broches-6-en-l-galvanise.html

- **MP Déneigement**

Infos : Voir « Collerettes ».

- **Quincailleries agricoles, notamment certains BMR**



Biodisques de coco :

Biodisques de coco de 12 à 14 mm d'épaisseur et de 60 cm de diamètre. Des ancrages métalliques de 6" doivent être utilisés pour retenir les biodisques au sol.

- **Multiformes**

Adresse : 358 22e Avenue, La Guadeloupe (Québec) G0M 1G0

Téléphone : 1 (888) 680-5430 ou 1 (418) 459-3000

Courriel : info@multi-formes.com

Site : <https://www.multi-formes.com/product-page/bio-disques-de-coco>

- **Plusieurs pépinières, centres jardin et quincailleries (par exemple BMR)** offrent également ce produit, mais il peut revenir plus cher puisqu'ils s'approvisionnent souvent chez Multi-formes.

Protecteurs à rongeurs :

Tube spiralé en plastique de 24 pouces (généralement vendu en paquet de 5).

- **Dubois Agrinovation**

Infos : Voir « Paillis plastique ».

Site : https://duboisag.com/ca_fr/tubes-de-protection-en-spirale-pour-arbre.html

- **Quincailleries agricoles, notamment certains BMR**
- **Certaines pépinières (par exemple Pépinière St-Nicolas)** vendent ces protecteurs (ça peut être facilitant et réduire le nombre de commandes dans certaines situations)

Protecteurs à chevreuils :

- **Dendrotik**

Téléphone : (418) 653-7066

Courriel : info@dendrotik.com

Adresse : 3083, chemin des Quatre-Bourgeois, Québec (Québec) G1W 2K6

Site : Protecteur Climatic : <https://www.dendrotik.com/fr/produit/protecteur-climatic-120cm-et-150cm-pour-jeunes-plants/>

Protecteur Surtronc : <https://www.dendrotik.com/fr/produit/protecteur-d-arbres-surtronc/>

- Plusieurs types de grillage en plastique rigide peuvent également faire le travail. Ceux-ci sont souvent vendus en grand rouleau et le coût peut donc être avantageux, à condition d'avoir un nombre qui permet d'obtenir une économie d'échelle. Il faut cependant des piquets pour tenir la plupart des protecteurs à chevreuils.

Piquets pour les protecteurs contre les chevreuils

- **Piquets Bertrand inc.**

Adresse : 910 rue Gaudette, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 1L7

Courriel : info@piquetsbertrand.com



Annexe 8 : Liste de forfaitaires

Service clé en main (incluant tous les travaux, ou une partie, y compris l'entretien)

- **Éco-Alternativ inc. - Marie-Pier Labonté**

Téléphone : (450) 531-1740

Courriel : mplabonte11@gmail.com

Page Facebook : <https://www.facebook.com/profile.php?id=100063607140696>

Lieu/Régions desservies : Montérégie et Centre-du-Québec

- **AgroArbo - Jonathan Vincent** (le travail du sol est le seul élément non offert) (offre également les collerettes)

Téléphone : (450) 209-0904

Courriel : info@agroarbo.com

Site web : www.agroarbo.com

Lieu/Régions desservies : Montérégie

- **Sylva Croissance**

Courriel : info@sylva.ca

Site web : <http://www.sylva.ca/nos-projets-item/installation-de-haies-brise-vent/>

Lieu/Régions desservies : Lavaltrie. L'entreprise opère principalement dans les régions de Lanaudière, de la Mauricie et de la Montérégie.

Travail du sol et déroulage du paillis à forfait :

- **MP Dénéigement (Martin Poulin et Marie-Christine Lavoie)** (offre également collerettes et broches)

Téléphone : Cellulaire Martin Poulin : (418) 390-2151

Courriel : info@mpdeneigement.com

Lieu/Régions desservies : Vallée-Jonction. L'entreprise opère principalement dans les régions de la Capitale-Nationale, de Chaudière-Appalaches et du Centre-du-Québec.

- **Services agricoles Goyette inc.** (Pour travail de sol [rotoculteur] et pose du paillis)

Téléphone : (514) 717-4094

Courriel : servicesagricoles.goyette@outlook.com

Lieu/Régions desservies : Calixa-Lavallée, Montérégie et Centre-du-Québec

Plantation :

- **Association forestière des deux rives (AF2R) :**

Téléphone : (418) 647-0909

Courriel : verdissement@af2r.org ou info@af2r.org

Site web : <https://www.af2r.org/>

Lieu/Régions desservies : Québec, l'entreprise opère principalement dans les régions de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches.

- **Arbre-Évolution**

Téléphone : (514) 207-3686

Courriel : info@arbre-evolution.org

Site web : <https://www.arbre-evolution.org/>

Lieu/Régions desservies : L'Islet, l'entreprise opère dans à peu près toutes les régions du Québec.



- **Jacques St-Jean, Biologiste-Consultant** (il peut également fournir la majeure partie du matériel ainsi que la dérouleuse)

Téléphone : (450) 501-6924

Courriel : jackcom65@hotmail.com

Lieu/Régions desservies : Saint-Hyacinthe, il travaille principalement en Montérégie, mais pourrait être intéressé par des projets dans d'autres régions.

- **Hortibeauce :**

Courriel : centrejardin@hortibeauce.com ou rnadeau@hortibeauce.com

Site web : <https://www.hortibeauce.com/>

Lieu/Régions desservies : Sainte-Marie, l'entreprise opère principalement dans les régions de Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale.

*Note : Ils ne travaillent généralement pas beaucoup en milieu agricole, mais sont ouverts à réaliser ce genre de projet.

Entretien (taille et élagage) :

- **Arbro-vie (Guy Langlais)**

Courriel : arbro.vie@gmail.com ou g.l_45@hotmail.com

Site web : [http://www.arbro-](http://www.arbro-vie.com/)

[vie.com/?fbclid=IwAR3PCwXUkyhuf31C7ScfMFNK02FjyNf6XJtj2rVpCYCkB1Yvg8obHsTu2ws](http://www.arbro-vie.com/?fbclid=IwAR3PCwXUkyhuf31C7ScfMFNK02FjyNf6XJtj2rVpCYCkB1Yvg8obHsTu2ws)

Lieu/Régions desservies : Saint-Siméon, l'entreprise opère dans à peu près toutes les régions du Québec.

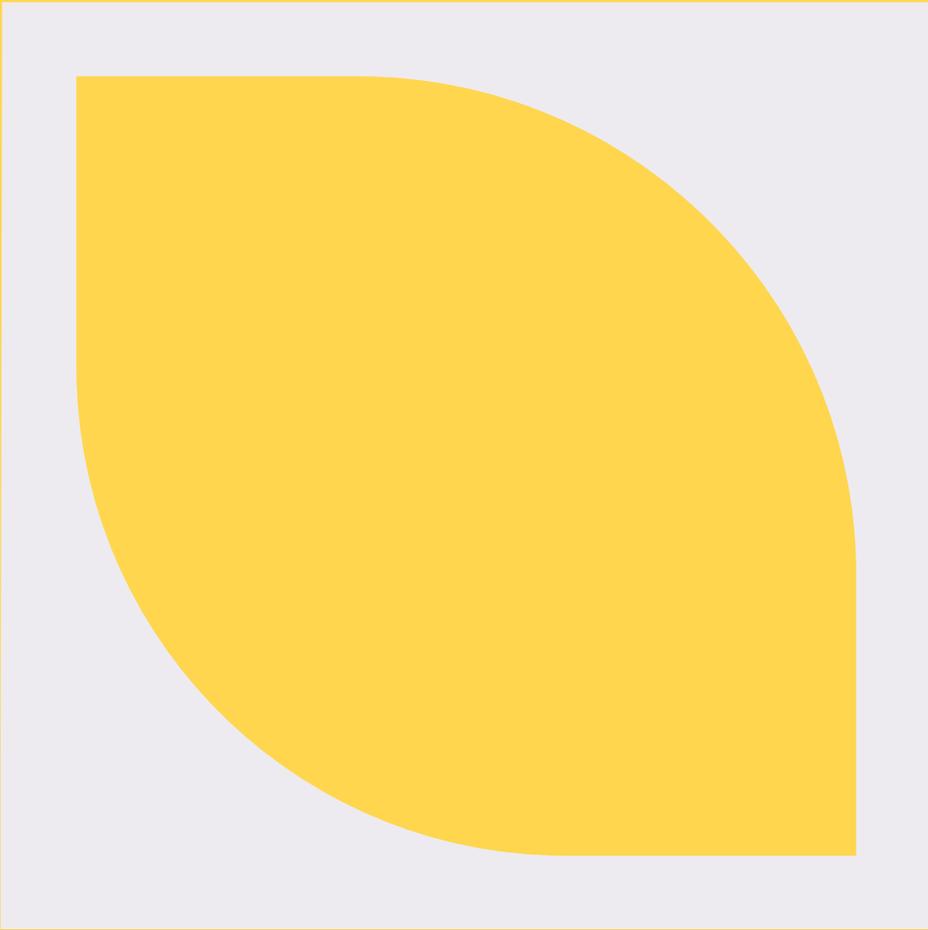
- **Arboriculture Axarbre inc.**

Tél. : (450) 223-4060 ou (450) 278-4647

Courriel : axarbre@videotron.ca

Site web : <https://axarbre.ca/contactez-nous>

Lieu/Régions desservies : Sorel-Tracy, l'entreprise opère principalement dans les régions du Centre-du-Québec et de la Montérégie.



cerfo

FORMATION
ACCOMPAGNEMENT
RECHERCHE
EN FORESTERIE

CERFO.QC.CA

2440, chemin Sainte-Foy
Québec (Québec) G1V 1T2

Téléphone : (418) 659-4225
Télécopieur : (418) 659-4226
Courriel : info@cerfo.qc.ca