



arbre-évolution

PROGRAMME CARBONE RIVERAIN™





Bonjour,

Nous sommes **Arbre-Évolution Coop de solidarité**.

Carbone riverain™ est un ambitieux programme qui offre à nos partenaires une nouvelle façon de procéder à la compensation de leurs émissions de GES.

Le but du programme est simple : augmenter la qualité de l'eau de nos rivières et séquestrer le carbone.

Et cet objectif passe par l'élargissement des bandes riveraines en milieux agricoles.

Carbone riverain™ mise sur un système d'incitatifs financiers afin de mobiliser les agriculteurs dans un important mouvement pour la préservation des cours d'eau. Les projets d'aménagement incluent des arbres de canopée, des arbustes comestibles ainsi qu'un ensemencement de plantes destinées à accentuer la pollinisation.

Grâce à un protocole de suivis et une méthodologie vérifiée, **Carbone riverain™** met en valeur de façon inédite les concepts de qualité de l'air, de protection de l'eau et d'intégrité écologique sous la formule d'un crédit-carbone unique.

INTRO

Arbre-Évolution est une coopérative de solidarité spécialisée en reboisement, en sensibilisation du public et en technologie du carbone. Notre équipe multidisciplinaire cumule des dizaines d'années d'expérience en aménagement agroforestier et a piloté plus de deux cents projets de verdissement aux quatre coins du Québec. Notre organisation est passionnée par la mise en valeur de la nature et l'évolution des pratiques socioindustrielles vers un monde plus vert et solidaire. C'est notamment pour cette raison que notre organisation développe un programme novateur de compensation carbone intitulé **Carbone Riverain™**. Son objectif est d'élargir les bandes riveraines en milieux agricoles afin de préserver nos rivières et de séquestrer le carbone de l'atmosphère. **Carbone riverain™** cherche donc à :

- › Aider financièrement les agriculteurs dans leur démarche d'adaptation climatique
- › Améliorer la qualité de l'eau potable
- › Lutter contre les changements climatiques
- › Augmenter l'impact de la biodiversité
- › Offrir aux entreprises un modèle de compensation carbone aux multiples retombées
- › Sensibiliser la population sur l'écologie et l'environnement

Arbre-Évolution veut conscientiser le public et faire progresser la vision de l'agro-industrie de manière à ce qu'elle joue un rôle clé dans la lutte aux changements climatiques. Il importe ainsi de bien expliquer, par l'entremise d'un effort de vulgarisation et de sensibilisation soutenu, les principaux avantages d'un retour en force de la nature dans nos champs cultivés. À cet effet, notre équipe a produit un *Guide des écoservices des bandes riveraines en milieu agricole* **disponible ici** (lien à venir).

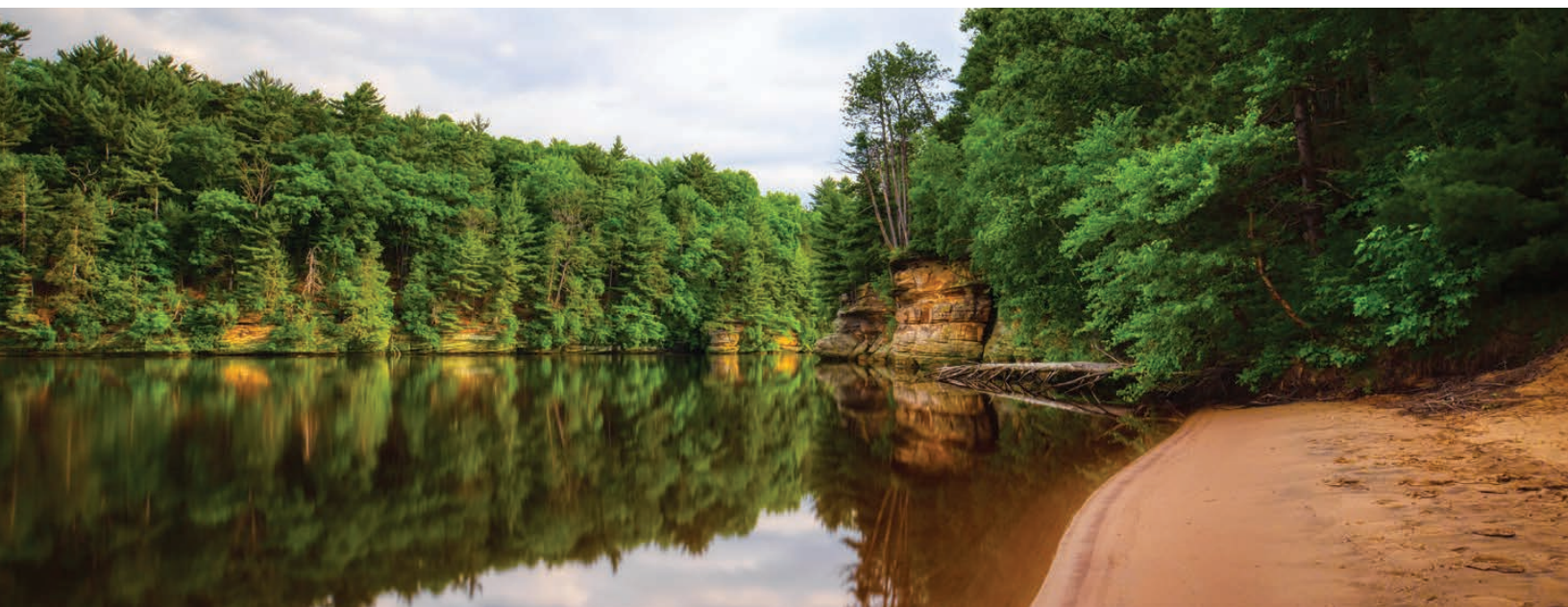
Carbone riverain™ permet de financer la conversion de terres agricoles riveraines à un cours d'eau dont l'espace est principalement utilisé pour la production de grandes cultures (blé, soya, maïs, canola...) en zones végétalisées. Les grandes cultures nécessitent l'usage de produits agrochimiques et incarnent une source de stress écologique importante pour les milieux hydriques du Québec méridional. **Carbone riverain™** vise l'élargissement des bandes riveraines de 3 mètres, imposées par la loi, à 8 mètres, ce qui représente une largeur additionnelle de 5 mètres prélevée dans l'espace de culture. Cet élargissement permet de consolider de façon inédite les fonctions écologiques des zones tampons entre les champs et nos rivières. Il s'agit d'une stratégie combative destinée à renverser la vapeur dans le contexte de la détérioration de la qualité de l'eau des rivières au Québec.



Le présent document dresse le portrait de ce nouveau programme de compensation carbone. Voici comment il se décline :

- › A. L'AMÉNAGEMENT p. 5
- › B. LA RECHERCHE p. 7
- › C. L'ESTIMATION DE CO₂ p. 8
- › D. LE SUIVI CARBONE p. 13
- › E. L'ENTRETIEN p. 16
- › F. LA COMPENSATION FINANCIÈRE p. 17
- › G. LA SERVITUDE À PERPÉTUITÉ p. 17
- › H. LA FIDUCIE CARBONE RIVERAIN p. 18
- › I. LE CRÉDIT CARBONE p. 19
- › J. LA CIRCULATION DES FONDS p. 20
- › K. L'INTERFACE WEB p. 21
- › L. L'AVANT-GARDE p. 22

Bonne lecture !

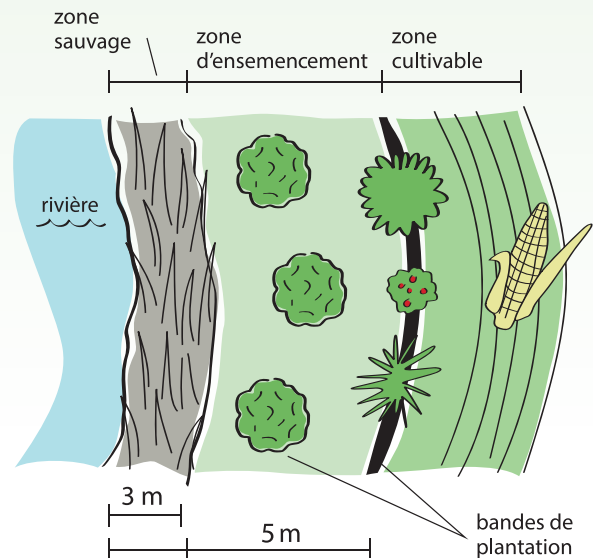


A L'AMÉNAGEMENT

Carbone riverain™ propose des projets de végétalisation de bandes riveraines selon un aménagement bien précis, et ce, de manière à assurer la séquestration en bonne et due forme du CO₂ dans l'atmosphère. La rigueur avec laquelle sont effectués ces aménagements permet également de développer des plantations fiables permettant de tirer des diagnostics écologiques probants.

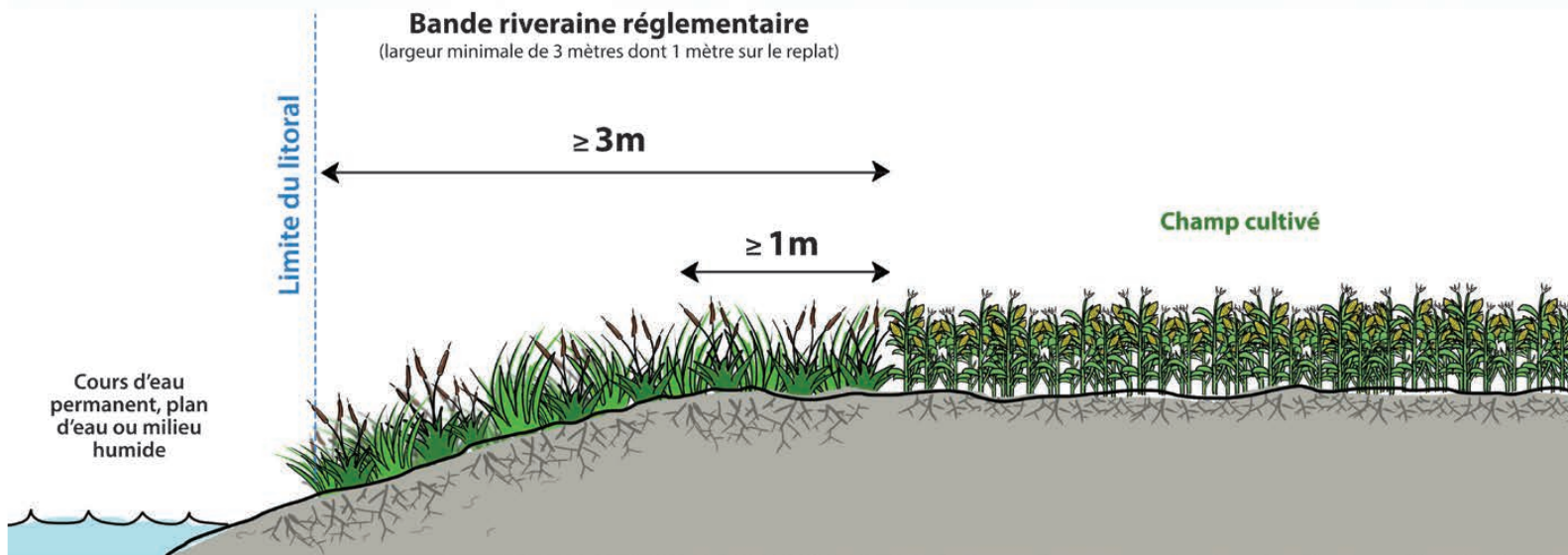
Voici les détails de l'aménagement type :

EXEMPLE D'AMÉNAGEMENT TYPE

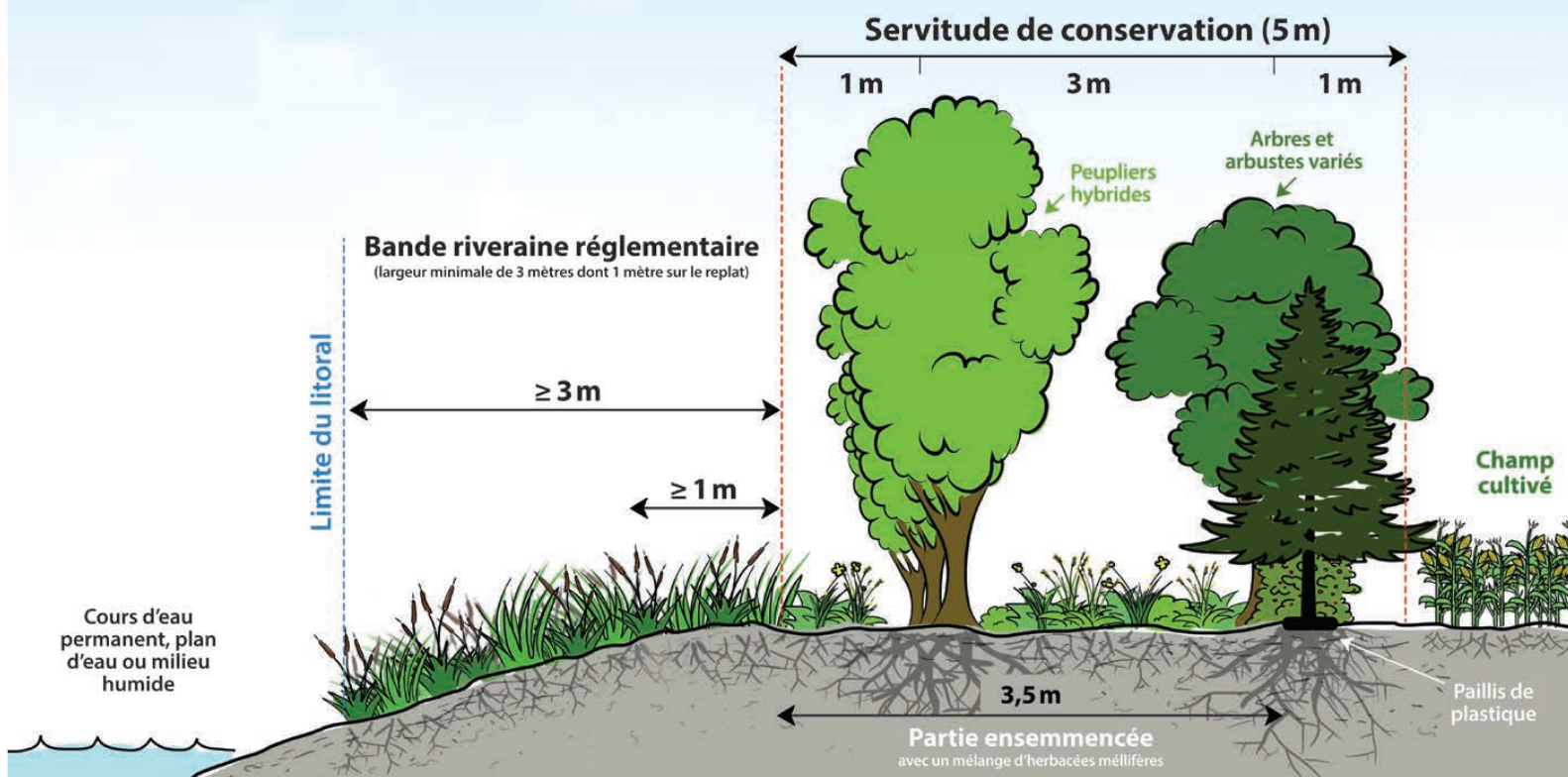


- › Les superficies éligibles au programme doivent cumuler au moins 0,5 hectare par propriété.
- › La largeur de 0 à 3 m à partir de la ligne des hautes eaux (LHE) n'est pas aménagée et doit être laissée à l'état naturel.
- › La largeur finale de la bande riveraine est de 8 m à partir de la LHE. Une largeur totale de 5 m est donc aménagée pour les fins du programme.
- › Deux rangées d'arbres sont plantées entre le 4^e et le 8^e mètre. La première rangée est constituée de peupliers à croissance rapide et la seconde, de feuillus nobles et d'arbustes comestibles.
- › Seul le rang le plus éloigné de la rive, c'est à dire celui constitué de conifères, de feuillus nobles et d'arbustes comestibles, est aménagé à l'aide d'un paillis de plastique déroulé mécaniquement. Le rang de peuplier à croissance rapide n'est pas paillé.
- › L'ensemble de la surface aménagée est préalablement labouré puis rotoculté à l'aide d'un tracteur léger.
- › Après l'implantation, l'ensemble du sol toujours à nu est ensemencé d'un mélange d'herbacées florales et mellifères. Ce mélange unique permet de limiter la compétition contre les mauvaises herbes tout en créant des aménagements bénéfiques pour les pollinisateurs.
- › Selon le contexte, les arbres feuillus sont munis d'un protecteur anti-cervidé et d'une spirale anti-rongeur.

AVANT



APRÈS



B LA RECHERCHE

Afin que les fondements du programme reposent sur des bases scientifiques solides, un important travail de recherche a été effectué en 2018-2019, puis en 2023, en collaboration avec le Centre d'enseignement et de recherche de Ste-Foy et de l'Institut de Technologie Agroalimentaire de La Pocatière. Cette recherche a été financée par le Programme d'aide à la recherche technologique du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur ainsi que par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Cet ouvrage scientifique nous a notamment permis d'obtenir les données précises reliées au potentiel de séquestration du carbone atmosphérique par la croissance d'**arbres** et **arbustes** en milieu agricole. Ce travail a fait l'objet de publications officielles en 2020 et en 2023.

Carbone Riverain™ vise également la valorisation du potentiel de séquestration du carbone par le **sol** et ses changements d'usages.

Au terme d'un mandat de recherche réalisé en 2019-2020, en collaboration avec Régénération Canada, nous avons été en mesure de déterminer un taux de séquestration annuel rattaché à l'évolution du sol et de ses composantes organiques dans les aménagements riverains prévus au programme.

En somme, suite à la révision de l'ensemble des efforts de recherche effectués depuis 2019, notre comité d'expert a été en mesure de statuer que les projets réalisés dans le cadre du programme **Carbone Riverain™** ont la capacité de séquestrer **plus de 2500 de CO₂** à **l'hectare** après 40 ans de croissance.

Notez finalement que le programme finance un département de recherche en continu. Ce dernier est encadré par un protocole précis afin de générer des données nous permettant notamment de mettre en lumière les écoservices de nos aménagements en fonction de prélèvements terrain vérifiables. Nous souhaitons que **Carbone Riverain™** soit en mesure de contribuer de manière importante à la science.



C L'ESTIMATION DE CO₂

Comme présenté précédemment, les aménagements agroforestiers de **Carbone riverain™** permettent l'élargissement de bandes riveraines végétalisées de 3 à 8 mètres, ce qui consiste en un gain de 5 mètres de largeur du côté du champ cultivé. **Voici les principaux éléments qui nous ont conduits à statuer qu'un hectare linéaire aménagé, c'est-à-dire une bande au sol de 2 000 mètres linéaires sur 5 mètres de large, permet de séquestrer 2599,45 tonnes de CO₂ après 40 ans de croissance.**

Avant propos

Afin de bien comprendre la performance du modèle compensatoire du programme, deux principes doivent être évoqués.

D'abord, **l'effet de bordure**. « Dans le patron de plantation Carbone riverain, les deux rangées ont une pleine exposition à la lumière et une capacité d'expansion latérale bien supérieure à ce qui serait comparable dans une plantation forestière, par exemple. De plus, les sites de plantations localisés en bordure de champ présentent une fertilité qui devrait être, elle aussi, supérieure aux conditions retrouvées en milieu forestier. Cela amène à une croissance individuelle des tiges qui est élevée et une physionomie de cime plus large ». (CERFO, technote février 2023)

Ensuite, **l'amplitude de la biomasse racinaire et aérienne**. « La largeur occupée par le réservoir de carbone de la biomasse aérienne (cime) dans la bande riveraine aménagée de 5 mètres de large est estimée à 13,75 mètres de large. Une largeur similaire peut être extrapolée pour les réservoirs de carbone de la biomasse souterraine et du sol » (CERFO, technote février 2023). Or, pour une emprise au sol de 1 hectare linéaire, c'est-à-dire 2000 mètre par 5 mètres générant la séquestration de 2599,45 tonnes à l'hectare, une superficie de 2,75 hectares forestiers serait requise pour obtenir la même quantité de biomasse et de carbone séquestrés.

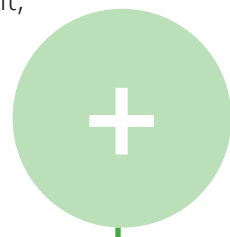
Le modèle de séquestration de CO₂ de Carbone riverain en milieu agricole ouvert est donc beaucoup plus performant qu'un modèle similaire en milieux forestier sur le simple plan spatial.



Les fondements du calcul

La loi: La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) émanant de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) stipule que la largeur entre la ligne des hautes eaux (LHE) d'un cours d'eau et le début d'un champ cultivé ne peut pas être inférieure à 3 mètres. Nous devons donc prendre en considération que les agriculteurs respectent cette réglementation puisque la loi les y oblige. Or, le carbone étant séquestré par la croissance des végétaux dans cette largeur de rive ne peut pas être pris en compte dans le calcul de **Carbone Riverain™**. La séquestration naturelle du CO₂ entre la LHE et le 3^e mètre aura lieu même sans la présence de notre programme. Cette quantité de carbone captée n'est donc pas additionnelle et ne peut, par conséquent, être vendue ou monnayée de quelque façon.

Toutefois, il importe de préciser que, pour une multitude de raisons, l'espace de conservation entre la LHE et le 3^e mètre n'est pas toujours respecté par les propriétaires agricoles. Grâce à **Carbone riverain™**, l'agriculteur peut suivre cette réglementation sans même y penser, puisqu'il s'engage dans un processus de conservation qui va au-delà du troisième mètre. Pas non plus la peine pour les municipalités et les MRC de jouer à la police afin de faire respecter la politique de protection des rives en milieux agricoles, car, indirectement, notre programme s'en charge.





Les peupliers hybrides : Puisque nos aménagements permettent de planter deux rangs d'arbres, un rang complet est dédié à la plantation de peupliers, principalement hybrides. Ce type d'arbre offre une croissance rapide. Toutefois, son espérance de vie est courte. Après 40 ans, les peupliers hybrides ont atteint leur pleine maturité. Si la présence de peupliers scénécents est jugé comme pouvant causé préjudice à l'intégrité de la bande riveraine, les arbres problématiques peuvent alors être retirés.

La recherche effectuée par le CERFO en collaboration avec l'ITA de La Pocatière a conduit à un taux de séquestration de 2,6 tonnes de CO₂ après la 40^e année de croissance. Un aménagement d'un hectare avec Carbone riverain™ permet la plantation de 667 peupliers avec un espacement de 3 mètres. Un total estimé de 1734 tonnes d'équivalent CO₂ pourrait ainsi être capté par les peupliers.



Les feuillus nobles : Si le premier rang à partir du cours d'eau est destiné aux peupliers, le second rang, celui près du champ, est constitué à 50 % de feuillus nobles (érable, chêne, micocoulier, tilleul...). Ces arbres ont une croissance plus lente, mais peuvent atteindre des âges vénérables. Pour les fins du programme, nous avons toutefois limité notre estimation du taux de séquestration sur un horizon de 40 ans. C'est également à partir de cette échelle de temps que se base la recherche du CERFO. Celle-ci conclut que les chênes et les érables arrivent à capter en moyenne 1,7 tonne de CO₂ après 40 ans de vie. Plantés à une distance de 4 mètres des conifères partageant le même rang, les feuillus nobles sont au nombre de 250 par hectare. Cela nous conduit à une séquestration estimée de CO₂ de 425 tonnes 40 ans après le début de la croissance.



Les conifères : Les conifères partagent le même rang que les feuillus nobles. Ils sont plantés entre chaque feuillu en maintenant une distance de 4 mètres. Bien qu'ils séquestrent moins de CO₂ que les peupliers, leur présence permet d'équilibrer la porosité de l'aménagement et contribue à un meilleur équilibre agroforestier. Toujours selon la recherche du CERFO, une épinette blanche et un mélèze captent en moyenne 1,5 tonne de CO₂ au terme de la 40^e année de croissance. Comme nous en plantons 250 par hectare aménagé, nous estimons le potentiel de séquestration de CO₂ à 375 tonnes.



Les arbustes : Présents sur le premier rang à partir du champ, les arbustes jouent un rôle essentiel dans la résilience écologique de nos aménagements. Leur taux de séquestration est très faible, mais le fait qu'ils peuvent produire des fruits comestibles, générés davantage de matière organique et accentuer la présence de la biodiversité près des cours d'eau nous convainc de leur pertinence dans nos aménagements. Nous avons tout de même inséré leur apport carbone dans l'équation. Grâce à l'étude du CERFO, nous avons pu constater que les arbustes comme la viorne trilobée, l'aronia et le cerisier de Virginie peuvent capter jusqu'à 0,0166 tonne de CO₂ après 10 ans de croissance. Même

si nos calculs reposent sur un horizon de 40 ans, nous n'avons pas extrapolé la séquestration des arbustes au-delà de la 10^e année. Considérant que 500 arbustes sont plantés par hectare, cela nous mène à la captation de 8,3 tonnes d'équivalent CO₂.



Le sol : Carbone riverain™ intègre dans son estimation la séquestration du carbone par l'augmentation du taux de matière organique dans le sol. Bien que cet élément fit partie des objectifs initiaux du projet du CERFO, nous avons dû nous rendre à l'évidence qu'il s'agissait d'un domaine trop complexe et laborieux pour être étudié avec justesse dans le cadre de ces travaux de recherche en particulier. À cet effet, **Carbone riverain™** a commandé une étude spécifique afin d'approfondir cet aspect. Accessibles à tous, les travaux pilotés par Antonious Petro, spécialiste de la santé des sols, candidat à la maîtrise à l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et directeur de recherche pour Régénération Canada, nous ont permis d'estimer à 56,96 tonnes la quantité d'équivalent CO₂ capté par le sol après 40 ans. Il est important de rappeler que **Carbone riverain™**ensemence 80 % des superficies aménagées à l'aide d'un mélange herbacé précis. En additionnant les résidus ligneux se décomposant chaque année dans les différents horizons pédologiques, nous avons été en mesure d'établir une ligne de référence dans le processus de décomposition du sol et la séquestration du CO₂.

Toutefois, puisqu'il s'agit d'un domaine de recherche considéré comme embryonnaire, **Carbone riverain™** entend poursuivre le perfectionnement de ces estimations en s'adonnant à un protocole d'échantillonnage à l'intérieur des aménagements réalisés. Les plantations agroforestières du programme offriront un excellent ensemble de parcelles témoins nous permettant d'obtenir des données bien ancrées dans la réalité du terrain.



La mise en réserve de carbone (buffer) : L'estimation de CO₂ mis de l'avant par **Carbone riverain™** se veut d'abord et avant tout conservatrice. La prudence doit faire partie de tout projet de compensation carbone et Arbre-Évolution en est très conscient. Puisque notre programme promet une séquestration à venir (*ex ante*), il doit reposer sur des bases solides tant en ce qui concerne le calcul de CO₂ que sa structure de validation (davantage d'information dans la section suivante). L'une des méthodes pour augmenter l'assurance dans le processus de captation d'une quantité annoncée de CO₂ est l'instauration d'un taux de sûreté. **Carbone riverain™** ajoute ainsi un taux de sûreté de 25 % à son calcul de CO₂ de manière à réduire la quantité de CO₂ monnayée par hectare. En d'autres mots, une quantité de carbone captée par les aménagements de **Carbone riverain™** n'est pas monnayée afin de pouvoir être utilisée ultérieurement en cas d'enjeu dans l'atteinte des objectifs de captation initialement fixé. Ce taux de sûreté prend en compte deux éléments importants :

Les risques de permanence à l'intérieur des 40 premières années de croissance : En effet, il est possible que des mortalités surviennent, que ce soit du côté des arbres ou des arbustes. Il est donc probable que la quantité de végétaux plantés lors de l'implantation diffère de la quantité totale de végétaux en vie au terme de la 40^e année. À ce moment, le taux de séquestration total doit être revu à la baisse.

Les risques liés à une mauvaise estimation du calcul de séquestration de CO₂ : Même si les données scientifiques sur lesquelles nous nous basons pour déterminer le potentiel de séquestration de CO₂ de nos aménagements sont solides, il est possible que la science ne soit pas exacte et qu'une surestimation puisse être observée. Notons cependant, qu'une récente actualisation scientifique (2023) avec l'équipe du CERFO nous a permis de raffermir le calcul de captation par hectare.

D'autres initiatives comme le programme ministérielle Agriculmat utilise également les données de nos recherches, démontrant leur grande crédibilité.

Pour toutes ces raisons, **Carbone riverain™** prend l'initiative de soustraire à la vente une quantité importante de CO₂ captée par ses aménagements, soit 25%. Les partenaires qui compensent leurs émissions de GES avec le Programme peuvent donc avoir une excellente certitude que la quantité de crédit carbone acheté correspondra à la quantité de carbone réellement capté, et même davantage.

12



L'équation : Puisque la quantité cumulée de CO₂ des peupliers (1734,2 tonnes), des feuillus nobles (425 tonnes), des conifères (375 tonnes), des arbustes (8,3 tonnes) et du sol (56,96 tonnes) est de 2599,45 tonnes d'équivalent CO₂, et qu'un taux de sûreté de 25 % est prélevé, le total de la séquestration carbone monayable par hectare linéaire **Carbone riverain™** est de 1950 tonnes d'équivalent CO₂.

VALIDÉ PAR

COOP CARBONE



D LE SUIVI CARBONE

Fort de plusieurs années d'expérience en projets compensatoires, notamment par le **Programme de Reboisement Social™**, Arbre-Évolution et ses spécialistes carbone ont mis les bouchées doubles afin de classer **Carbone riverain™** comme l'un des programmes les plus crédibles dans le marché de la compensation des GES. Pour y arriver, un protocole validé doit être appliqué. La qualité, la pertinence, la transparence et la portée socio-environnementale de ce protocole sont, selon nous, ce qui distingue un bon programme compensatoire d'un moins bon.

Or, **Carbone riverain™** ne permet pas seulement de faire la différence pour les écosystèmes riverains et la qualité de notre eau potable, il met également en place un système de suivi transparent et rigoureux faisant appel aux acteurs clés du territoire. Cette mise en relation avec les forces vives s'activant à faire la différence dans les régions du Québec nous apparaît comme une valeur ajoutée au protocole que nous déployons. Agriculteurs, acheteur de crédit carbone, représentants de ministères, professionnels d'organismes de bassins versants, agroconseillers, techniciens d'Arbre-Évolution, chercheurs, citoyens et étudiants ont tous l'occasion de jouer un rôle dans l'évolution des projets exécutés par **Carbone riverain™**.

SURVEILLANCE, ENREGISTREMENT ET VERIFICATION (SEV) :

Le SEV, c'est-à-dire le processus de surveillance, enregistrement et vérification des plantations qui certifie qu'un projet est crédible sur le plan de la séquestration des GES, est le point central de tout programme de compensation carbone. Notre programme collabore avec les différents **organismes de bassins versants (OBV) du Québec** de manière à rendre transparent le processus de suivi et à confier à une tierce partie crédible les étapes de validation et de vérification des aménagements. Comme nos projections de séquestration de CO₂ sont sur 40 ans, le processus de SEV s'échelonne aussi sur 40 ans.

Déjà actifs dans l'ensemble des régions agricoles du Québec, les **OBV** déploient de nombreux projets destinés à l'amélioration des milieux hydriques du territoire québécois. Ils agissent comme des sentinelles et veillent à ce que les interventions agricoles et forestières d'un bassin versant respectent les lois et la primauté de l'environnement. Les **OBV** locaux opérant dans les régions où des bandes riveraines élargies sont aménagées par **Carbone riverain™** ont donc le mandat d'effectuer les évaluations relativement au respect des aménagements promis, à l'évolution de la croissance des arbres dans le temps et à la justesse des engagements pris par **Carbone riverain™** auprès de ses partenaires, et ce, pendant 4 décennies.

VÉRIFIÉ PAR



ÉTATS DES LIEUX, RECHERCHE ET TRANSPARENCE :

Le processus de SEV échelonné sur 40 ans n'est pas la seule mesure de suivi que le programme déploie. En effet, différentes étapes surviennent au travers du processus et permettent d'impliquer d'autres acteurs dans l'évaluation des aménagements.

Agroconseillers : Au Québec, les agriculteurs s'adonnant à la production de grandes cultures sont tous suivis par un agronome ou un club conseil. Bien que ces spécialistes soient affairés à plusieurs autres dossiers ne relevant pas des aménagements agroforestiers, ils sont bien au fait des travaux d'élargissement de bandes riveraines végétalisées lorsqu'il s'en produit. Puisqu'ils assurent notamment un suivi des superficies cultivables de manière à accompagner l'agriculteur dans ses besoins d'intrants de culture, les agroconseillers peuvent contre-vérifier les superficies aménagées par le programme.

Techniciens d'Arbre-Évolution : Puisqu'Arbre-Évolution opérationnalise le programme, ses professionnels sont responsables de procéder à une évaluation des projets à l'aide d'une grille spécifique avant d'aménager la bande riveraine. Ce document, accessible à tous sur la page web des projets du www.carboneriverain.org, permet notamment de statuer sur l'additionnalité des projets et leur niveau de qualité.

Chercheurs d'Arbre-Évolution : Puisqu'Arbre-Évolution pilote le département de recherche du programme, son équipe produit différents ouvrages d'intérêt public permettant de tirer des constats sur les retombées environnementales générées par les aménagements. Cette littérature, mise en ligne sous la forme de blogues et de publications scientifiques, peut par exemple faire l'objet de contre-vérifications par des tiers, engendrer des débats d'idées et accentuer l'attention du public envers le programme.

Étudiants : Grâce à son association avec [Le Semoir](#), une initiative d'écoéducation sans précédent, le programme vise à saisir les opportunités pédagogiques lui permettant de tisser des liens entre les milieux d'enseignement et les bandes riveraines élargies. **Carbone riverain™** est en mesure de maintenir un droit d'usage pour des fins interprétatives dans les aménagements complétés chez les différents propriétaires agricoles participants. Certaines parcelles peuvent donc faire l'objet de classes extérieures, de visites académiques ou de formations spécifiques impliquant des étudiants de tous les niveaux scolaires.



Agriculteurs : Même si les producteurs agricoles qui participent au programme reçoivent une compensation financière, l'argent n'est pas le seul moteur de leur implication. La présence d'arbres, plantés notamment à la manière de haies brise-vent, crée d'importants avantages agricoles, comme la protection de culture par la rétention de la neige, la réduction de l'érosion des terres arables par le vent, la filtration des contaminants en direction des exploitations en régions biologiques, l'embellissement... Par conséquent, il est tout à fait possible que l'agriculteur veille à maintenir son aménagement en santé en replantant lui-même des arbres morts ou tout simplement en nous avisant de quelconques problèmes d'ordre sylvicole.

Puisque **Carbone riverain™** génère des actions environnementales tangibles, séquestrant le CO₂, purifiant l'air, près des cours d'eau, au milieu des communautés et dans les champs destinés à nous nourrir, il est en quelques sortes l'affaire de tous. Le processus de suivi du programme est donc orienté de manière à susciter l'intérêt de la population à suivre l'évolution des aménagements dans le temps. À cet effet, le www.carboneriverain.org offre une grande quantité d'informations spécifiques à chaque projet. Géolocalisation, état des suivis, rapport de validation, taux de survie, etc., peuvent être consultés par quiconque en tout temps.

Et après 40 ans ? :

Même si la prudence guide les projections du programme, la manière dont il est conçu permet de voir bien au delà d'un horizon de 40 ans. La servitude à perpétuité en est la principale raison. Même si le SEV est prévu pour 4 décennies, tout est en place pour que les arbres poussent bien plus longtemps ou encore que la régénération naturelle s'impose. Carbone riverain et son mécanisme de pérennisation ont pour effet de donner toutes les chances du monde à la bande riveraine de consolider son fonctionnement écologique pour les siècles à venir.



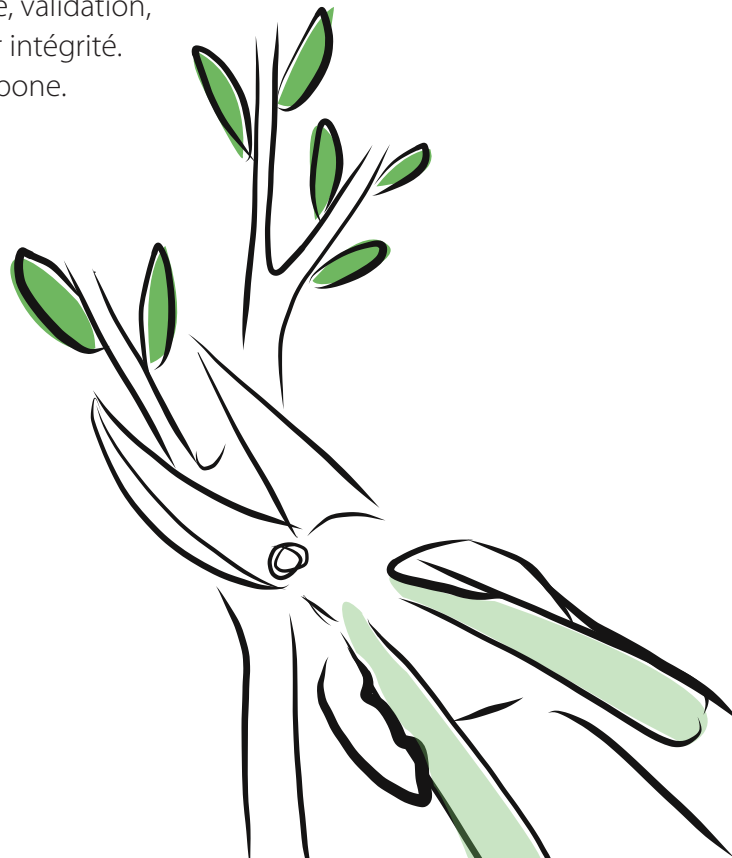
E ENTRETIEN

Chaque projet intégré au programme fait l'objet d'un entretien rigoureux permettant de suivre le développement de la bande riveraine.

Les éléments inclus dans l'entretien sont :

- › Une taille de formation sur tous les arbres au début de la 3^e année de croissance
- › Une taille de formation sur les peupliers seulement au début de la 5^e année de croissance
- › Une taille de formation sur tous les arbres au début de la 8^e année de croissance

- Deux visites permettant de faire un état des lieux sont réalisées entre la 2^e et la 8^e année de croissance. Elles permettent notamment de faire un diagnostic précis du besoin de taille des arbres et d'évaluer les besoins de replantation.
- Les frais pour remplacer les arbres morts de causes humaines dépassant un certain seuil (piétinement, coupe, contamination...) sont assumés par le propriétaire selon une entente signée.
- La remplacement d'arbres morts de causes naturelles peut avoir lieu selon le niveau de mortalité total de la plantation, les exigences des engagements carbone du programme, ou encore en fonction des volontés des agriculteurs.
- Plusieurs autres visites terrain sont prévues sur un horizon de 40 ans (attestation de conformité, enquête carbone, validation, vérification...) afin de surveiller l'état des arbres et leur intégrité. Ces étapes sont détaillées dans le processus de suivi carbone.



F LA COMPENSATION FINANCIÈRE À L'ENTREPRISE AGRICOLE

Puisque les aménagements de **Carbone riverain™** signifient la perte d'espaces cultivables pour les agriculteurs, l'octroi d'une compensation financière est essentielle. Le succès du programme repose donc en bonne partie sur l'octroi d'une redevance agricole substantielle au propriétaire des rives aménagées. **Carbone Riverain™** versera **en moyenne** 24 000\$ par hectare. Cette somme s'additionne à la couverture complète par Arbre-Évolution des frais liés à l'implantation et l'entretien des aménagements.

G LA SERVITUDE À PERPÉTUITÉ

En contrepartie de la redevance agricole, le propriétaire des bandes riveraines aménagées par **Carbone Riverain™** signe une entente de servitude dans laquelle les engagements de chacun des partis sont clairement stipulés. Ce document légal a force de loi et permet d'assurer l'intégrité des aménagements le plus longtemps possible. En effet, le contrat de servitude implique la conservation des bandes riveraines élargies à perpétuité.

- › Le contrat de servitude est enregistré au registre foncier du Québec de telle sorte qu'il s'applique aux successeurs et/ou aux futurs acheteurs de la propriété.
- › Plusieurs engagements impliquant autant l'agriculteur que Carbone Riverain™ sont détaillés dans le contrat de servitude, comme par exemple de ne pas couper les arbres ou encore de devoir les entretenir. Consulter le contrat type en cliquant sur ce **lien** (lien à venir).
- › La servitude n'est pas administrée par Arbre-Évolution, mais plutôt par une fiducie d'utilité sociale et agroécologique (voir section FIDUCIE p.16)

H LA FIDUCIE CARBONE RIVERAIN

Transparence, c'est un mot d'ordre qui doit être central dans tout programme de compensation carbone, et toute action en général. **Carbone riverain™** souhaite être un exemple à ce niveau. C'est pour cette raison que nous avons décidé de créer la **Fiducie d'utilité sociale et agroécologique Carbone riverain (FUSA-CR)**. Mais pourquoi ?

Une FUSA est un organisme sans but lucratif qui se distingue des OSBL par la préséance et la primauté de son acte constitutif. Les administrateurs qui la gouvernent ne peuvent pas modifier sa mission, ses objectifs, ni sa raison d'être. L'acte fiduciaire permettant de donner vie à la FUSA est inaliénable et les ressources mises à la disposition des administrateurs doivent être perpétuellement orientées de manière à répondre aux mandats de l'organisation.

FUSA-CR a pour mandat de maintenir l'entretien et le suivi carbone des aménagements réalisés par le programme Carbone riverain™ ainsi que d'octroyer la redevance agricole aux agriculteurs. Voici les principaux éléments qu'elle prend à sa charge :

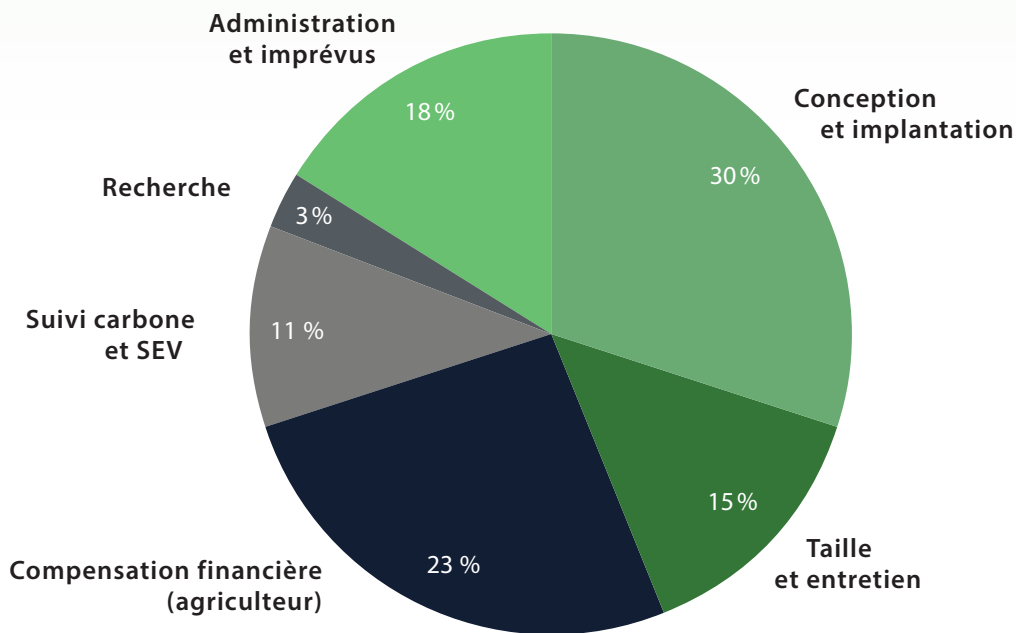
- › Elle signe avec chaque agriculteur le contrat de servitude touchant aux bandes riveraines élargies aménagées par le programme **Carbone riverain™**.
- › Elle reçoit et administre les fonds destinés à l'entretien et au suivi carbone sur un horizon de 40 ans.
- › Elle reçoit et administre les fonds destinés au paiement de la redevance agricole aux agriculteurs.
- › Elle administre les surplus financiers potentiels issus des intérêts de manière à renforcer l'atteinte de sa mission.

FUSA-CR permet donc de garantir aux clients qui achètent des crédits carbone à Arbre-Évolution par le programme **Carbone riverain™** que les sommes prévues pour assurer l'entretien, le suivi carbone et la redevance agricole seront au rendez-vous, et ce, même si Arbre-Évolution n'existait plus. Comme le processus d'un projet se complète après 40 ans, plusieurs événements peuvent se produire, et ce, à tous les niveaux. La situation économique peut se dégrader, des clients ayant acheté des crédits carbone peuvent avoir fait faillite, Arbre-Évolution peut avoir fermé boutique, des partenaires du programme peuvent ne plus être en activité ou avoir changé leur mission, etc. Mais tout ça importe peu puisque, grâce à FUSA-CR, les ressources utiles à la complétion adéquate des projets de compensation carbone seront toujours disponibles.

/ LE CRÉDIT CARBONE RIVERAIN™

Arbre-Évolution propose deux programmes de compensation carbone : **Le Programme de Reboisement Social™ (PRS)** et le **Programme Carbone riverain™ (PCR)**. Pour ces deux programmes, le prix pour l'équivalent d'une tonne de CO₂ compensée est de 58,00 \$.

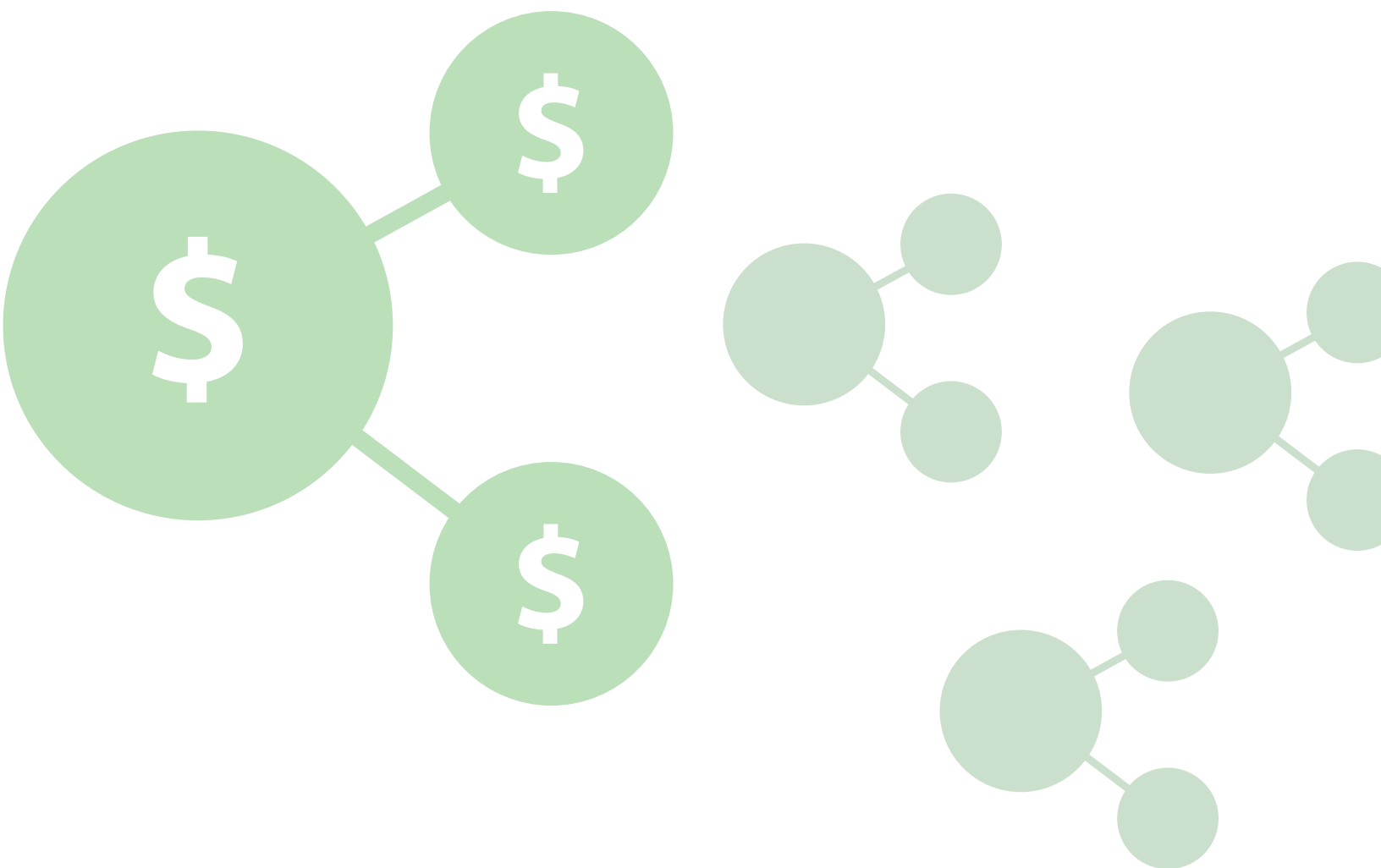
Voici comment se divise la répartition budgétaire de cette somme pour le Programme Carbone riverain™ :



- › L'achat d'un crédit Carbone riverain™ (CCR) représente l'acquisition d'une tonne d'équivalent CO₂, c'est-à-dire l'aménagement de 5,12 mètres carrés d'une bande riveraine élargie.
- › Chaque mètre carré aménagé séquestre 0,195 tonne d'équivalent CO₂ et représente une valeur carbone de 11,31 \$.
- › Chaque crédit compensatoire est enregistré à un Registre validé et vérifié par une tierce partie indépendante.
- › Le prix de 58,00 \$ la tonne inclut l'ensemble des frais rattachés au projet sur un horizon d'au moins 40 ans.

J CIRCULATION DES FONDS

- 1 Arbre-Évolution opère le programme **Carbone riverain™** et vend des crédits compensatoires à différentes entreprises désirant compenser leur empreinte écologique.
- 2 Arbre-Évolution complète une vente et reçoit un paiement de la part d'une entreprise, l'entièreté des fonds disponibles pour le projet de compensation carbone s'y trouve.
- 3 Arbre-Évolution transfère ensuite les fonds prévus pour l'entretien, le suivi (SEV), les imprévus et la compensation financière directement à FUSA-CR. Une attestation de transfert est alors produite afin de valider la transaction.
- 4 Arbre-Évolution garde les sommes destinées à l'implantation des aménagements (plan, préparation terrain, matériaux et végétaux), à l'administration, aux communications et au département de recherche du programme.



K INTERFACE WEB

Le programme **Carbone riverain™** détient son propre site web dont le fonctionnement prend la forme d'une calculatrice permettant d'estimer rapidement les retombées écologiques et monétaires d'un projet de végétalisation de bande riveraine pour un agriculteur. L'objectif est d'offrir en temps réel un aperçu précis des tenants et aboutissants d'une participation au programme.

- › Le site web s'adresse au grand public mais également aux intervenants du milieu agricole québécois, c'est-à-dire les agroconseillés, les employés d'organismes de bassin versant, les représentants de Ministères et tous autres spécialistes établissant des relations professionnelles avec des producteurs agricoles.
- › L'intégration de données techniques dans la calculatrice conduit les utilisateurs vers le téléchargement d'un compte rendu PDF destiné à outiller l'intervenant pour transmettre plus facilement au producteur agricole les informations sur les retombées d'une participation au programme..
- › Un *Guide des écoservices des bandes riveraines en milieux agricoles* est mis à la disposition du public de manière à sensibiliser les citoyens et les agriculteurs sur les bienfaits de la protection des rives près des champs.
- › Finalement, une carte interactive permet à quiconque de connaître avec précision l'emplacement des plantations du programme accompagnés de tous les détails liés à chaque projet.



L L'AVANT-GARDE

À la lumière du contenu livré dans le présent document ainsi que dans le *Guide des écoservices*, nous réalisons que les retombées écologiques liées à la consolidation et, de surcroît, à l'élargissement des bandes riveraines près des champs sont tout simplement fascinantes. Les effets bénéfiques pour nos écosystèmes et le climat sont énormes, c'est indéniable.

Carbone riverain™ est également un exemple de résilience climatique puisqu'il oriente les rétributions du marché du carbone vers la préservation des cours d'eau et permet de stabiliser des revenus agricoles dans un contexte d'insécurité environnementale grandissante. Nos producteurs agricoles doivent faire face à des défis d'adaptation d'une grande importance et peu de solutions s'offrent à eux pour y arriver en collaborant avec les besoins de la nature. Notre programme leur permet de jouer un rôle dans la lutte aux changements climatiques et la préservation d'écosystèmes névralgiques tout en diversifiant leurs revenus.

Nos milieux agricoles sont nécessaires au fonctionnement de nos sociétés. Ils sont à l'origine de notre civilisation et jouent un rôle existentiel dans l'avenir de l'humanité. Mais ce rôle vient nécessairement avec une grande pression, avec le fardeau de devoir répondre aux exigences du système alimentaire mondial, avec toutes les imperfections qu'il contient. Or, ces exigences du système créent malheureusement un déséquilibre dans la saine coexistence entre les activités de l'humain et la conservation de la nature.

Ce que **Carbone riverain™** tente de faire, c'est de rééquilibrer cette coexistence en offrant un peu plus de place aux arbres, aux plantes, aux insectes et aux animaux là où les écosystèmes sauvages sont les plus vulnérables. Notre territoire agricole dresse bien souvent une ultime frontière entre l'Homme et la nature, une frontière où les milieux naturels n'ont que très rarement le dernier mot. Les cours d'eau et leurs bandes riveraines représentent le dernier rempart permettant de maintenir la primauté des écosystèmes sauvages dans nos espaces de production alimentaire. C'est ce rempart que nous désirons renforcer, que nous voulons enrichir, pour qu'il soit en meilleure forme, pour qu'il génère de l'eau pure, et ce, pour tous les êtres vivants.

Au nom de toute l'équipe d'Arbre-Évolution, merci de soutenir ce programme.

