



# Impact

En français



## Étude de cas

# Virage écologique des routes du Canada

Des arbres sont souvent plantés le long des chemins ou dans des zones urbaines afin d'embellir le paysage et de créer des habitats naturels. Cependant, plusieurs luttent pour survivre et souvent n'atteignent pas leur pleine maturité. Quelques facteurs contribuent à ce problème : les sols sont souvent compactés et pauvres en matières organiques ; les arbres sont exposés au sel de déglacage et à la pollution ; et il manque de soins après la plantation. De plus, certaines espèces ne peuvent pousser dans ces conditions.

### Saviez-vous que...

**la durée de vie moyenne d'un arbre planté en bordure d'une route importante n'est que de cinq à dix ans<sup>1</sup> ?**

Durant plusieurs années, Vineland a effectué des recherches, en Ontario et en Alberta, afin de créer un environnement écologique pouvant supporter un manque d'eau et de soins, la pollution et les mauvaises herbes. Ces recherches ont mené au développement de directives sur la sélection d'espèces et à l'élaboration de meilleures pratiques de gestion liées à la restauration du sol, améliorant de façon importante la survie des arbres.

---

<sup>1</sup> Nowak et al. 2004





## Aperçu de l'impact

- Un taux de survie extraordinaire de presque 100 pour cent, comparativement à la plantation courante, laquelle permet un taux de survie de 45 pour cent
- Des niveaux plus élevés de séquestration de carbone de l'ordre de 66 pour cent, ce qui équivaut à retirer quatre fois plus de voitures en circulation, comparativement à la méthode courante
- Quatre fois plus d'eau d'orage de ruissellement que lors de plantations courantes
- Trois fois plus d'eau par acre que lors de plantations courantes grâce à l'augmentation de matières organiques dans le sol



## Donner une chance aux plantations urbaines dans les zones soumises à de fortes contraintes

Plusieurs années de recherche ont permis de développer deux nouveaux outils, soit un calculateur de restauration du sol et un sélecteur d'espèces d'arbres. Ces outils ont pour but d'aider les planificateurs qui œuvrent dans le milieu du transport, de même que les municipalités, les autorités de conservation et les entrepreneurs en aménagement paysager, à prendre les meilleures décisions selon les particularités des sols et les conditions des sites afin de créer des aménagements plus verts et plus résistants.

La méthode de Vineland pour assurer une meilleure croissance des arbres :

- Préparation du site de plantation
- Travail du sol en profondeur afin de le décompacter
- Ajout de compost dans le sol pour en augmenter le taux de matières organiques

La méthode de restauration du sol de Vineland est beaucoup moins chère que celle associée à la méthode courante de plantation d'arbres le long des routes, en Ontario. En effet, il en coûte 95 000 \$ pour planter 1 000 arbres, comparativement à 200 000 \$ (d'après les modèles de gestion/modèles tarifaires des entrepreneurs).

## Contribution de Vineland :

*Conception d'un manuel pratique pour les arbres et arbustes pour qu'ils poussent dans des conditions favorables en milieux urbains et suburbains, et mise en œuvre d'une méthode plus économique de restauration du sol*

## Outils en ligne pour mieux réussir les plantations

- **Calculateur de restauration du sol :**  
Évaluation et amélioration du sol selon les particularités des projets de plantation
- **Sélecteur d'espèces d'arbres :**  
Choisir les espèces les mieux adaptées aux besoins particuliers d'un projet

## Highway of Heroes Living Tribute

La méthode mise au point par Vineland a été mise à l'épreuve avec succès en partenariat avec le prestigieux organisme *Highway of Heroes Living Tribute*.

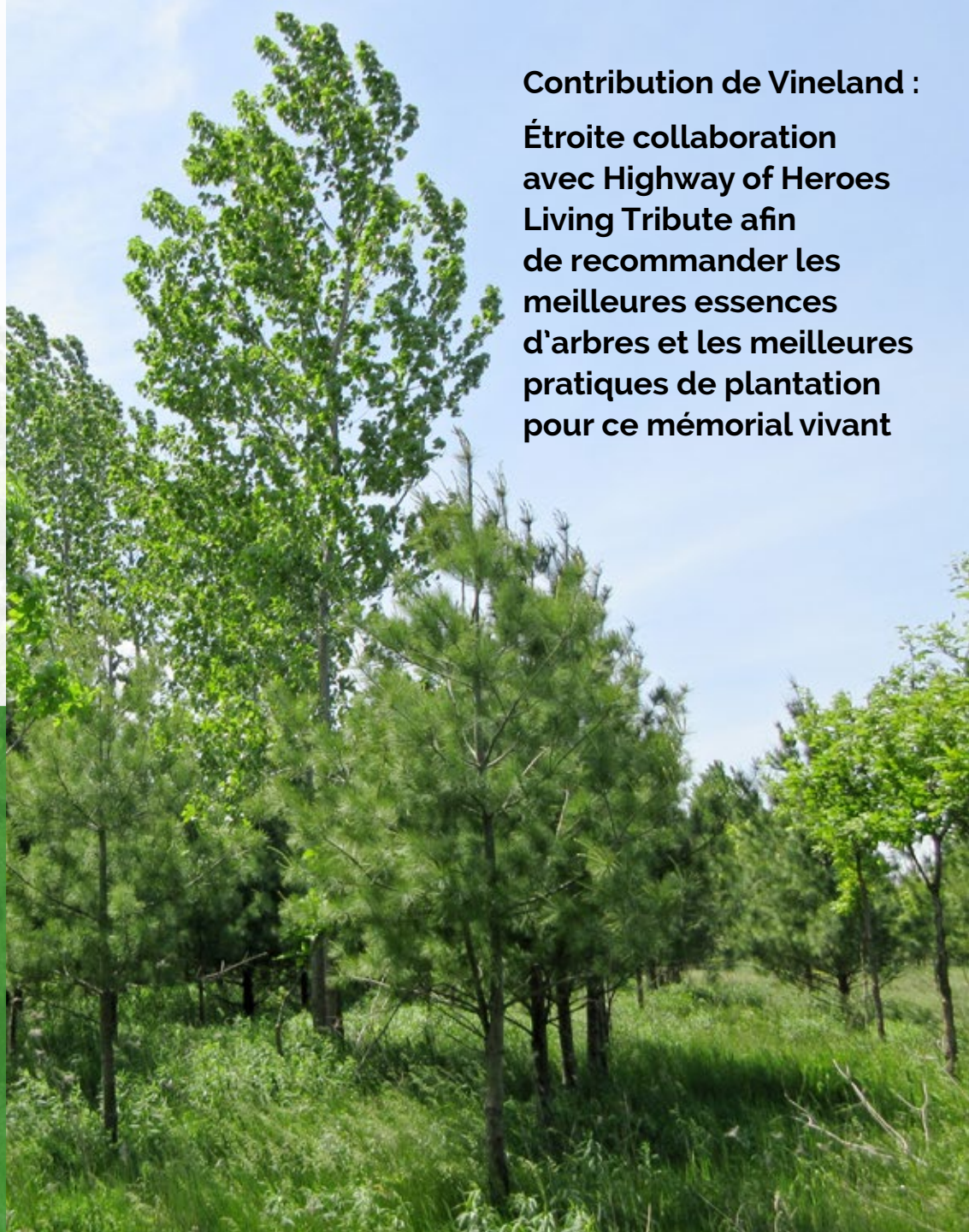
*Highway of Heroes Living Tribute* a vu le jour il y a quatre ans. Ce projet a pour but de planter un arbre à la mémoire de chaque victime canadienne de la guerre, et ce, tout le long de l'autoroute 401 en Ontario, connue sous le nom de l'Autoroute des héros. Ce mémorial vivant comprendra 117 000 arbres, soit un arbre pour chaque soldat canadien ayant péri à la guerre depuis 1812.

*Living Tribute* s'est associé à Vineland afin de suivre les recommandations de sélection d'arbres liées aux conditions du sol, à l'épandage de sel de déglacage, à l'exposition au vent et à l'établissement de protocoles de plantation.

**« Optimiser le taux de survie des arbres est très important pour nous – si nous utilisons l'argent des contribuables, des entreprises et du gouvernement canadien, nous voulons planter des arbres qui survivront. Notre partenariat avec Vineland était une union naturelle. Par conséquent, le taux de survie de nos premières plantations le long de l'autoroute est extraordinaire. »**

**Mark Cullen, Autoroute des héros  
Cofondateur, *Living Tribute***

**Contribution de Vineland :  
Étroite collaboration  
avec Highway of Heroes  
Living Tribute afin  
de recommander les  
meilleures essences  
d'arbres et les meilleures  
pratiques de plantation  
pour ce mémorial vivant**



## Impact et résultats

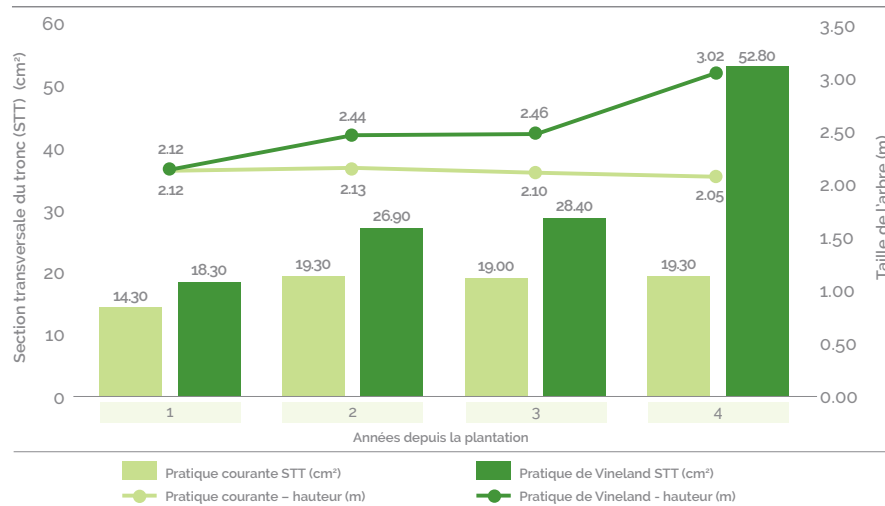
Le virage écologique du paysage canadien favorise également une meilleure survie et croissance des arbres, ce qui améliore la qualité de l'air, de l'eau et du sol, et offre aussi des avantages économiques pour le secteur des pépinières et de l'aménagement paysager, des municipalités et des organismes qui prennent part à la plantation.

### Taux de croissance et de survie des arbres

Le taux de survie des arbres plantés grâce à l'approche de Vineland est de près de 100 pour cent, cinq ans après leur plantation, comparativement à seulement 45 pour cent lorsqu'ils sont plantés en utilisant la méthode courante de plantation. Les arbres sont également plus gros (tels que mesurés par section transversale de la hauteur et du tronc).

- La durée de vie courante d'un arbre le long des routes importantes est de cinq à dix ans, mais les arbres plantés selon la méthode de Vineland obtiennent un taux de survie de presque 100 pour cent, cinq ans après la plantation.

### Résultats moyens de croissance selon les méthodes de plantation



## Séquestration de carbone

Au cours de leur croissance, les arbres séquestrent du carbone dans leurs feuilles, leurs branches et leur tronc, l'enlevant ainsi de l'atmosphère.

À titre d'exemple, chaque arbre du programme *Highway of Heroes Living Tribute* planté selon la méthode de Vineland est environ 66 pour cent plus gros que la moyenne, après cinq ans.

Cela signifie que chaque année, chaque arbre du *Living Tribute* séquestre de l'atmosphère 66 pour cent plus de carbone (soit deux-tiers de plus) que les arbres plantés selon la méthode courante. Si l'on tient compte de tous les arbres du *Living Tribute*, cela équivaut à retirer de la circulation presque 1 600 voitures par année, soit environ quatre fois plus que lors de l'utilisation de la méthode de plantation courante.<sup>2</sup>

- Les arbres du *Living Tribute* plantés en utilisant l'approche de Vineland retirent 66 pour cent plus de carbone de l'atmosphère, ce qui équivaut à enlever de la circulation presque quatre fois plus de voitures que lorsque la méthode de plantation courante est utilisée.

<sup>2</sup> Basé sur une berline intermédiaire qui génère 4 989 kg (11 000 livres) de CO<sub>2</sub> par année, et une distance annuelle moyenne de 19 312 kilomètres (12 000 miles). (<http://www.treebenefits.com/calculator/ReturnValues.cfm?climatezone-Northeast>)





## La restauration du sol

La préparation du sol en vue de la plantation de 117 000 arbres du *Living Tribute* devrait s'établir à environ 180 acres. La méthode de Vineland prévoit en moyenne l'ajout de neuf pour cent de matière organique au sol, comparativement à seulement trois pour cent selon la méthode courante ; une plus grande quantité de matière organique se traduit par un sol en meilleure santé qui peut absorber plus d'eau.<sup>3</sup>

Pour *Living Tribute*, l'utilisation de la méthode de Vineland génère environ 920 000 litres d'eau par acre de plantation, comparativement à seulement 306 000 litres lors de plantations courantes. Donc, les arbres et arbustes nouvellement plantés selon la méthode de Vineland disposeront de trois fois plus d'eau que lorsque la méthode de plantation classique est utilisée.

- L'approche de Vineland stimule la matière organique dans le sol, produisant ainsi trois fois plus d'eau pour les arbres et arbustes nouvellement plantés qui ne peuvent tirer profit d'irrigation.

## Gestion des eaux d'orage

Les eaux d'orage ruissellent et emportent vers les ruisseaux, les milieux humides, les rivières et jusque dans les océans le sel, l'essence, les déchets et autres substances provenant des routes et des stationnements. Les arbres contribuent à réduire le ruissellement en retenant l'humidité sur les feuilles, les branches et l'écorce, et en filtrant et en emmagasinant l'eau de pluie dans leurs racines.

En cinq ans, les arbres du *Living Tribute* capteront environ 6 200 litres d'eau d'orage de ruissellement par année. Cela se compare approximativement à 4 100 litres par arbre planté selon la méthode courante. Dans son ensemble, les arbres du *Living Tribute* capteront environ 725 millions de litres d'eau d'orage de ruissellement chaque année.

- Grâce à l'approche de Vineland, les arbres du *Living Tribute* contribuent à capter presque quatre fois plus d'eau d'orage de ruissellement chaque année, comparativement à la méthode courante de plantation.

<sup>3</sup> Chaque pourcentage additionnel de matière organique représente quelque 102 000 litres (27 000 gallons) d'eau de sol par acre.  
([https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE\\_DOCUMENTS/stelprdb1082147.pdf](https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb1082147.pdf))



## Économies de coûts

Les coûts associés au remplacement d'arbres incombent aux paysagistes ou aux propriétaires de terrains, y compris les municipalités, mais ultimement, les arbres ne sont pas toujours remplacés. L'amélioration de la survie et de la longévité des arbres réduit le besoin de les remplacer, diminue les coûts assumés par les municipalités et augmente les revenus des entreprises d'aménagement paysager, grâce aux réclamations au titre de la garantie qui se font plus rares.

- Pour chaque millier d'arbres plantés selon la méthode de Vineland, l'augmentation du taux de survie des arbres représente des économies en frais de remplacement de l'ordre de 575 000 \$<sup>4</sup> pour les municipalités et de 615 000 \$ pour les entreprises d'aménagement paysager.
- La méthode de la restauration du sol de Vineland coûte moins de la moitié des frais courants déboursés par l'Ontario lors de la plantation d'arbres en bordure des routes : il en coûte 95 000 \$ pour planter 1 000 arbres, comparativement à 200 000 \$ (d'après les modèles de gestion/modèles tarifaires des entrepreneurs).
- Les prévisions d'économie liées au projet de l'Autoroute des héros quant à la restauration du sol sont de l'ordre de 11,1 millions \$ en utilisant l'approche de Vineland, contre 23,4 millions \$ selon les estimations courantes, donc, moins de la moitié (d'après les modèles de gestion/modèles tarifaires des entrepreneurs).

## Succès espéré de la méthode de Vineland sur le Highway of Heroes Living Tribute


À ce jour, 25 000 arbres *Living Tribute* ont été plantés et les plus vieux ont maintenant deux ans. Avant même que tous les arbres soient plantés et atteignent l'âge de cinq ans, ils devraient avoir un impact important sur l'air, l'eau et le sol, grâce à l'approche éprouvée de Vineland relative à la survie et à la croissance des arbres.

En utilisant la méthode de Vineland et en prouvant son application par le truchement du projet *Living Tribute*, les arbres démontrent :

- Un taux de survie extraordinaire de presque 100 pour cent, comparativement à la plantation courante, laquelle permet un taux de survie de 45 pour cent
- Des niveaux plus élevés de séquestration de carbone de l'ordre de 66 pour cent, ce qui équivaut à retirer quatre fois plus de voitures en circulation, comparativement à la méthode courante
- Quatre fois plus d'eau d'orage de ruissellement que lors de plantations courantes
- Trois fois plus d'eau par acre que lors de plantations courantes grâce à l'augmentation de matières organiques dans le sol

<sup>4</sup> L'analyse de Vineland





## Virage écologique le long des autoroutes – une possibilité prête à grandir

*Highway of Heroes Living Tribute* n'est qu'un exemple de la méthode de Vineland en action.

Les recommandations éprouvées et basées sur la recherche mises en œuvre par Vineland sur l'amélioration de la survie et de la croissance dans les environnements urbains désavantagés sont offertes à ceux et celles qui dirigent des projets de plantations d'arbres.

Les outils comprennent :

- un calculateur de restauration du sol
- un sélecteur d'espèces d'arbres
- les meilleures pratiques en matière de restauration et de gestion des sols
- des techniques éprouvées pour des environnements urbains désavantagés

Vineland poursuit son travail avec des partenaires dans l'ensemble du Canada afin de mener des essais et d'améliorer la plantation d'arbres dans des endroits désavantagés. La restauration du sol et la sélection d'espèces d'arbres en Ontario ont été effectuées avec le ministère des Transports. En Alberta, des essais de restauration de sol à Airdrie, Calgary et Edmonton ont été réalisés en partenariat avec le ministère des Transports à l'avantage de ces communautés et ont permis d'augmenter les ventes des pépinières locales et des fournisseurs en aménagement paysager.



## Partenaires

Le financement du programme Virage écologique du paysage canadien de Vineland a été offert par la grappe innovation et recherche de l'Alliance canadienne de l'horticulture ornementale et par l'entremise du programme Agri-innovation de *Cultivons l'avenir 2*, une initiative fédérale, provinciale et territoriale.

[www.greeningcanadianlandscape.ca](http://www.greeningcanadianlandscape.ca)



Le but de Vineland est de mettre en valeur le succès commercial des producteurs canadiens par le biais d'innovations axées sur les résultats. Pour y parvenir, elle peut compter sur une équipe de recherche hautement qualifiée, surveillée par un conseil d'administration indépendant. De plus, l'engagement d'un conseil consultatif scientifique et la collaboration de 86 partenaires mondiaux, dont un conseil consultatif constitué de parties prenantes, viennent l'appuyer dans cette démarche.

Nous sommes un organisme indépendant sans but lucratif financé en partie par le *Partenariat Canadien pour l'Agriculture*.

[info@vinelandresearch.com](mailto:info@vinelandresearch.com)

4890 Victoria Avenue North, Box 4000,  
Vineland Station, ON L0R 2E0  
905.562.0320

*Publié en 2018*

[vinelandresearch.com](http://vinelandresearch.com)

