

# Planification opérationnelle des corridors verts dans la CRÉ Vallée-du-Haut-Saint-Laurent Phase 1 (2011-2012)



## Rapport final

Préparé pour la Conférence régionale des élus  
Vallée du Haut-Saint-Laurent

Mars 2012



## **ORGANISMES PROMOTEURS DU PROJET**

### **SCABRIC**

58, rue Saint-Joseph, Sainte-Martine, Québec, J0S 1V0

Téléphone: (450) 699-1771

Télécopieur: (450) 699-1781

Courriel: info@rivierechateauguay.qc.ca

### **Nature-Action Québec**

120, rue Ledoux, Beloeil, Québec, J3G 0A4

Téléphone : (450) 536-0422

Téléphone sans frais : 1 800-214-1214

Télécopieur : (450) 536-0458

info@nature-action.qc.ca

## **ÉQUIPE DE RÉALISATION**

### **Rédaction:**

Kathleen Boothroyd-Roberts, M.Sc. env.

Chargée de projet Corridors verts Zone Châteauguay

SCABRIC

Marie-Pier Prairie, M.Sc. biol.,

Chargée de projet Corridors verts Zone Vaudreuil-Soulanges

Nature-Action Québec

### **Géomatique :**

Nixon Sanon, M.Sc., agronome

Chargé de projet Corridors verts Zone Châteauguay

Frédéric Minelli, géomaticien

Nature-Action Québec

Kossi Sokpoh, technicien en géomatique

Nature-Action Québec

## TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux	5
Liste des figures	5
Sigles et acronymes	5
Sommaire	6
Avant-propos	7
Introduction	8
Définition d'un corridor vert	9
Pourquoi des corridors verts ?	10
Services écologiques	10
Recommandations de la littérature scientifique	11
Cibles de la planification	11
Forme d'un réseau de corridors verts	12
Présentation de la démarche de concertation	14
Présentation de la démarche cartographique	18
Critères	18
Occupation du sol	19
Critères écologiques	19
Critères physiques	20
Critères anthropiques	20
Méthode d'analyse	21
Étape 1. Application de zones tampons	21
Étape 2. Fusionnement des couches	21
Étape 3. Rastérisation	22
Étape 4. Reclassification	22
Étape 5. Pondération et combinaison des couches	22

Étape 6. Identification des réservoirs de biodiversité	23
Étape 7. Identification des tracés de corridors verts	23
Étape 8. Superposition des résultats dans la carte finale	24
Résultats de la première phase	24
Limitations et perspectives	29
Données manquantes	30
Éléments futurs à considérer (acquisition de connaissances)	31
Phases ultérieures du projet	32
Éléments à considérer dans la mise en œuvre	33
Conclusion	34
Références	35
Annexe 1. Membres du comité régional	38
Annexe 2. Spécialistes consultés dans le cadre du projet	40
Annexe 3. Scores attribués aux classes des critères de positionnement des corridors	41
Annexe 4. Sources des données	45
Annexe 5. Distances de zone tampon utilisées	48
Annexe 6. Cartes montrant les tracés obtenus pour chaque option	49

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Critères de positionnement des corridors verts et poids relatifs	18
Tableau 2. Liste non exhaustive des données pouvant être intégrées au modèle	24

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Les différents types de corridors verts	9
Figure 2. Relation entre la largeur minimale d'un corridor vert et sa longueur	13
Figure 3. Carte de la zone d'étude	17
Figure 4. Schéma de rasterisation	22
Figure 5. Schéma de combinaison de plusieurs couches d'information	23
Figure 6. Carte des milieux naturels prioritaires	25
Figure 7. Exemple de carte de résistance	20
Figure 8. Carte des tracés des options combinées	21
Figure 9. Carte des tracés des options combinées et des tracés proposés par le comité régional	22

## SIGLES ET ACRONYMES

CRÉ VHSL : Conférence régionale des élus Vallée-du-Haut-Saint-Laurent

MRNF : ministère des Ressources naturelles et de la Faune

SIGAT : Système d'information et de gestion en aménagement du territoire

MAMROT : ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire

MDDEP : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

MRC : municipalité régionale de comté

MTQ : ministère des Transports du Québec

## SOMMAIRE

En 2011, la Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay (SCABRIC) et Nature-Action Québec (NAQ) ont entamé un projet de planification de corridors verts qui constitue la première étape d'un projet à long terme qui vise le maintien et le rétablissement de la connectivité entre les milieux naturels de la région de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent, en Montérégie. Cette démarche s'inscrit dans le plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire (PRDIRT) de la Conférence régionale des élus (CRÉ) Vallée-du-Haut-Saint-Laurent et contribue à mettre en œuvre certaines activités de son plan d'action.

La concertation des intervenants des secteurs municipal, agricole, forestier, environnemental et de la gestion intégrée de l'eau, en amont de la planification des corridors verts, a constitué à la fois un des principaux objectifs du projet et un moyen de le réaliser. Un comité régional de concertation regroupant plusieurs intervenants provenant de différents domaines a été formé et trois rencontres ont été tenues, en plus de rencontres sectorielles et d'une rencontre avec un sous-comité formé à la demande du comité régional. Ainsi, plus d'une trentaine d'organisations ont participé à l'une ou l'autre de ces rencontres et ont pu exprimer leurs intérêts, préoccupations et idées au sujet des objectifs et des perspectives de mise en œuvre de corridors naturels dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent.

En parallèle, une démarche géomatique a permis de produire une première carte de corridors verts qui pourraient potentiellement être créés ou maintenus sur le territoire. Pour ce faire, le territoire a été divisé en milliers de quadrilatères qui ont été analysés selon dix critères validés par le comité régional (occupation du sol, critères écologiques, critères physiques et critères anthropiques) selon différentes options. Des cartes de résistance, montrant les secteurs les plus favorables et les moins favorables à l'établissement des corridors, ont été produites pour chaque option et un logiciel géomatique a permis de tracer une carte préliminaire des tracés de corridors verts potentiels pour toutes les options ensemble.

Il est important de préciser que la carte présentée dans ce rapport doit être considérée comme un outil d'aide à la décision qui peut servir à orienter les actions des divers intervenants du territoire dans une perspective d'intégration. Cette carte ainsi que la démarche effectuée seront éventuellement présentées à plusieurs intervenants du territoire (municipalités, MRC, etc.) qui pourront la bonifier et l'adapter à leur contexte, par exemple, en effectuant une analyse plus fine à l'échelle d'une municipalité. Des visites de validation sur le terrain seront également nécessaires afin de raffiner ces tracés et de mettre sur pied des projets pilotes avec les propriétaires intéressés.

## AVANT-PROPOS

Ce projet de planification de corridors verts a été entamé en 2011 comme première étape d'un projet à long terme qui vise le maintien et le rétablissement de la connectivité entre les milieux naturels de la région de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent en Montérégie. Il s'inscrit dans le plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire (PRDIRT) de la Conférence régionale des élus (CRÉ) Vallée-du-Haut-Saint-Laurent.

Il est important de préciser que la carte présentée dans ce rapport est le résultat d'une analyse géomatique réalisée en collaboration avec différents intervenants du territoire. Il ne faut pas la considérer comme une carte finale, mais comme un outil d'aide à la décision qui peut servir à orienter les actions des divers intervenants du territoire dans une perspective d'intégration.

Cette carte sera présentée à plusieurs intervenants du territoire (municipalités, MRC, etc.) qui pourront la bonifier et l'adapter à leur contexte. Enfin, cette carte présente les grands tracés régionaux pour favoriser la connectivité des habitats dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent et ne présente pas l'emplacement précis des corridors verts potentiels. Une analyse plus fine et des visites de validation sur le terrain permettront de raffiner ces tracés et de mettre sur pied des projets pilotes avec les propriétaires intéressés.

## INTRODUCTION

La Vallée-du-Haut-Saint-Laurent, grâce à sa situation à l'extrême sud du Québec, abrite une biodiversité très riche d'espèces fauniques et floristiques. Cependant, elle abrite aussi une forte population humaine, ce qui entraîne de fortes pressions sur les milieux naturels, tout comme plusieurs autres régions du sud du Québec. Cette combinaison de richesse biologique et pression anthropique explique la forte concentration d'espèces menacées et vulnérables dans cette région, relativement au reste du Québec.

Afin de maintenir la richesse biologique de la région, il est essentiel non seulement de protéger les milieux naturels de grande superficie qui restent toujours intacts sur le territoire, mais aussi d'assurer une connectivité entre ces milieux naturels pour permettre les déplacements de la faune et les échanges écologiques. Les corridors verts sont un outil privilégié pour maintenir la biodiversité, en favorisant la connectivité entre les habitats et en servant eux-mêmes d'habitat pour plusieurs espèces.

La création d'un réseau de corridors verts dans la région est une solution prometteuse pour favoriser la connectivité entre écosystèmes et aussi pour favoriser les connections des humains avec le milieu naturel. Ce projet de planification vise des corridors verts attrayants et utiles pour les résidents de la région, qui stimulent une diversification économique autant qu'une diversification du paysage.



## DÉFINITION D'UN CORRIDOR VERT

Dans le cadre de ce projet, on définit un corridor vert ainsi :

*Une voie de déplacement pour la faune et la flore entre les habitats de grande superficie.*

Il est donc défini par sa fonction principale plutôt que par sa forme. En effet, plusieurs formes de corridors verts sont possibles selon le contexte. Un corridor vert bien conçu sera adapté aux besoins particuliers des espèces fauniques qui devraient l'utiliser ainsi qu'aux besoins des résidents locaux et au contexte paysager. Des corridors verts peuvent intégrer des sentiers récréatifs, des espèces végétales d'une valeur économique (par exemple, des arbres ou des arbustes à noix ou à fruits), ou de la végétation qui favorise les insectes pollinisateurs. Les corridors verts peuvent également être conçus comme des bandes riveraines pour limiter l'érosion et pour filtrer l'eau de ruissellement, comme des séquestreurs de carbone ou comme des haies brise-vent.

Un réseau de corridors est composé normalement de « réservoirs de biodiversité » et de « corridors ». Certains corridors verts peuvent être de type linéaire, par exemple une bande boisée continue, mais d'autres corridors verts peuvent être de type paysager, c'est-à-dire une mosaïque de friches, milieux naturels, pâturages et d'autres utilisations du sol de faible intensité. Un corridor vert peut aussi être construit en « pas japonais », formé d'une série de petits boisés résiduels ou d'autres îlots de végétation en série (voir Figure 1).

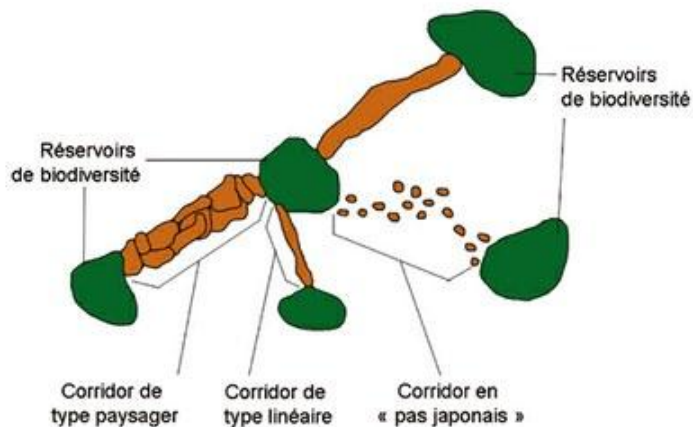


Figure 1. Les différents types de corridors verts

Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer de la France (11)

## POURQUOI DES CORRIDORS VERTS ?

Le changement de vocation des milieux naturels au profit d'autres usages, par exemple l'agriculture et le développement urbain, réduisent la superficie des habitats disponibles pour divers espèces et entraînent une fragmentation, c'est-à-dire le découpage des habitats en de nombreux îlots isolés. Dans les paysages fortement fragmentés, tels que celui de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent, le maintien et la restauration de la connectivité entre les habitats sont essentiels pour la biodiversité. À court terme, une connectivité facilite les déplacements des animaux entre les habitats dont ils ont besoin pour se nourrir, se reproduire, se reposer et hiverner. À moyen terme, la connectivité entre les populations permet le renforcement des populations affaiblies ou la recolonisation d'un site après qu'une population locale disparaisse en raison d'une perturbation ou d'une trop grande fluctuation du nombre d'individus. À long terme, la connectivité entre les populations assure le maintien de la diversité génétique des populations, réduisant l'autofécondation et leur permettant de s'adapter aux conditions environnementales changeantes.

L'idée des corridors verts (ou corridors fauniques) est largement acceptée et favorisée par les scientifiques et les groupes de conservation comme solution potentielle pour maintenir la connectivité. Pourtant, certains experts s'inquiètent que les corridors n'aient pas encore fait leurs preuves et que les budgets de conservation seraient mieux dépensés sur la protection des habitats (1).

Il est très difficile de valider ou d'infirmer par des expériences empiriques l'effet des corridors sur le maintien des populations. La grande partie des recherches publiées se basent sur des modèles mathématiques ou des expériences à très petite échelle ou dans des paysages artificiels. Des essais dans des conditions plus réalistes sont compliqués par la multitude de facteurs qui peuvent influencer les résultats et par les longues échelles temporelles des fonctions d'intérêt procurés par les corridors. Toutefois, des études récentes ont donné des résultats encourageants, montrant que les corridors peuvent faciliter les déplacements entre les parcelles et le flux génétique des papillons, des petites mammifères, et des plantes dispersées par les oiseaux (1; 2; 3; 4; 5). Il a également été montré que les passages pour la faune à travers les routes peuvent réduire cette source de mortalité parfois importante (6) et pouvant avoir des impacts négatifs sur la sécurité routière.

### Services écologiques

Les corridors verts arborescents ou arbustifs peuvent aussi fournir de multiples services écologiques importants pour les humains (7; 8; 9; 10) :

- réduire le vent sur une distance de 8 à 10 fois la hauteur des arbres ou des arbustes, ce qui peut diminuer l'assèchement des plantes, l'érosion éolienne ainsi que les coûts de chauffage des bâtiments, et augmenter la disponibilité de l'eau pendant la saison de croissance en capturant la neige ;
- réduire la vitesse des eaux de ruissellement et donc protéger les sols contre l'érosion hydrique, favoriser la recharge de la nappe phréatique par l'infiltration et favoriser la sédimentation des particules de sol avant qu'elles ne se retrouvent dans les cours d'eau ;
- emmagasiner l'eau et la libérer graduellement, ce qui peut diminuer l'assèchement du sol pendant l'été et réduire l'effet des inondations ;
- diversifier les sources de revenus par la récolte de fruits, de noix, de champignons ou de matière ligneuse et par la location de droits de chasse (les bandes boisées étant des endroits propices pour la chasse) ;
- augmenter la valeur du paysage.

Quand les corridors verts se situent sur les rives des cours d'eau (bandes riveraines), ils peuvent fournir des services supplémentaires, par exemple :

- améliorer la santé des écosystèmes aquatiques et diminuer les risques de prolifération des cyanobactéries en créant de l'ombrage, en fournissant des débris au cours d'eau et en filtrant les éléments nutritifs ;
- favoriser la cohésion du sol et stabiliser les berges, donc limiter la perte de surface par l'érosion et le décrochage des berges et ainsi diminuer les coûts associés à l'entretien des fossés et à la stabilisation des berges par les travaux mécaniques.

## RECOMMANDATIONS DE LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE

### Cibles de la planification

La planification d'un réseau de corridors utilise généralement une des deux grandes approches, soit l'approche par espèces ou l'approche par habitats (11).

L'approche par espèces consiste à choisir des espèces cibles ou des groupes d'espèces cibles partageant des exigences écologiques similaires et de planifier les corridors en fonction de leurs besoins (12; 11). On cible souvent les espèces les plus exigeantes au niveau de la connectivité entre les habitats, de la superficie d'habitat, de la diversité des

habitats ou de la naturalité du paysage (13; 12). On suppose que, si on arrive à maintenir des habitats pour ces espèces exigeantes dans un paysage, la plupart des autres espèces seront aussi maintenues (12). Souvent, les espèces cibles incluent des grands carnivores (13; 14) ou des oiseaux forestiers (15; 16). La planification par espèces cibles nécessite toutefois des informations détaillées sur les exigences écologiques de chaque espèce cible (types et superficies d'habitats, distances de dispersion, sensibilité aux perturbations, etc.).

L'approche par habitats consiste à mettre l'accent sur les habitats afin de sauvegarder les espèces qui y vivent. On suppose que la plupart des espèces pourront se déplacer plus facilement dans des milieux plus naturels que dans des milieux plus humanisés. Cette approche est plus subjective que l'approche par espèces et les corridors résultant de cette analyse pourraient ne pas convenir aux espèces les plus spécialisées (17). Par contre, l'approche par habitats est moins technique, nécessite moins de données et est plus compréhensible par les différents acteurs du territoire (11). Dans cette première phase de planification dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent, on a choisi d'utiliser une approche par habitats.

### **Forme d'un réseau de corridors verts**

Il est important d'identifier l'échelle de la planification, qui peut varier de quelques centaines de mètres jusqu'à des centaines de kilomètres. L'échelle détermine quelles espèces pourront bénéficier du corridor et quelle forme le corridor devrait prendre. Par exemple, un corridor local pourra accommoder les amphibiens qui doivent se déplacer chaque année entre les sites de reproduction et les sites d'hivernage, alors que des corridors verts régionaux seront utiles pour favoriser les déplacements des oiseaux. Des corridors régionaux pourraient aussi favoriser à long terme le maintien des populations des espèces moins mobiles comme les amphibiens, mais il serait nécessaire que les corridors incluent des habitats de reproduction pour ces espèces, permettant ainsi des échanges entre les populations sur plusieurs générations.

Une question très commune, mais pour laquelle il n'existe pas de réponse simple, est « que devrait être la largeur minimale d'un corridor »? (18). De manière générale, plus un corridor est long, plus il doit être large pour être efficace et fonctionnel (19) (voir Figure 2). La largeur dépend aussi de la ou les espèces qu'on souhaite favoriser, des attributs des réservoirs de biodiversité, et des types de milieux constituant le corridor. Globalement, une synthèse du *United States Department of Agriculture* propose des largeurs minimales de corridors de 0 à 30 mètres pour la plupart des groupes d'espèces. Il est important de mentionner que ces études ont suivi le déplacement de certaines espèces dans une gamme relativement restreinte de corridors, ce qui explique l'échelle utilisée par tranche de 30 mètres (100 pieds).

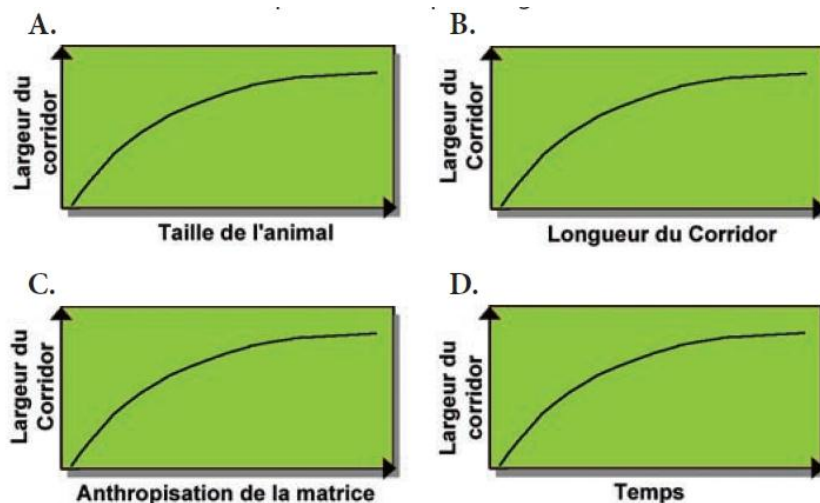


Figure 2. Relation entre la largeur minimale d'un corridor vert, sa longueur, la taille de l'animal, le temps (durabilité du corridor) et l'anthropisation du milieu

Source : U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station (19)

La présence de discontinuités dans les corridors est un autre facteur à considérer dans leur planification. De courtes discontinuités sont tolérées par la plupart des espèces, mais la distance de discontinuité qui est tolérée dépend de l'espèce et du contexte paysager. Au Québec, des études ont démontré que des discontinuités de plus de 200 m affectaient le mouvement des oiseaux de forêt intérieure (15), tandis qu'en Angleterre, des discontinuités entre 100 m et 10 km de largeur ne perturbaient pas sérieusement la dispersion des oiseaux (20).

Certains chercheurs s'interrogent sur la façon de planifier des corridors pour faciliter l'adaptation aux changements climatiques (17). Cependant, il s'agit d'une question très complexe, étant donné l'incertitude des projections de changement climatique. De manière générale, on prévoit que les espèces devront se déplacer vers le nord pour trouver les conditions climatiques qui leur conviennent. Une équipe de chercheurs de l'Arizona recommande de choisir, dans des paysages humanisés, les milieux les plus naturels pour établir les corridors, car ceux-ci sont déjà utilisés par les espèces, et de s'assurer de la connectivité entre les différents éléments topographiques et les différents types de sols (17; 21). Des approches plus techniques et plus précises sont aussi en développement (22; 23; 24).

## PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE DE CONCERTATION

La première phase de la démarche de planification opérationnelle des corridors verts dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent, soit la concertation et l'analyse géomatique pour localiser des corridors verts potentiels, a couvert l'ensemble du territoire de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent. La Figure 3 montre le territoire à l'étude pour le projet qui comprend les municipalités régionales de comté (MRC) de Beauharnois-Salaberry, Haut-Saint-Laurent, Jardins-de-Napierville, Roussillon et Vaudreuil-Soulanges.

La concertation des intervenants locaux et régionaux a constitué à la fois l'un des objectifs du projet et l'un des moyens de le mettre en œuvre. En effet, il apparaissait essentiel d'impliquer les intervenants (notamment des secteurs municipal, agricole, forestier, environnemental et de la gestion intégrée de l'eau) en amont de la première phase de la démarche et également pour toutes les étapes subséquentes. Les deux promoteurs du projet, la SCABRIC et NAQ, souhaitaient que les intervenants puissent participer activement à l'élaboration d'une vision commune sur les corridors verts et le rétablissement de la connectivité dans la région. Ils tenaient aussi à ce que les préoccupations et la réalité de ces intervenants soient considérées dès le départ dans cette démarche.

Afin d'amorcer la réflexion sur les corridors naturels, un comité régional de concertation a été mis sur pied et trois rencontres ont été tenues. Le comité était formé d'une trentaine d'intervenants qui provenaient notamment des différents ministères, du milieu agricole, d'organismes de conservation et environnementaux, d'organismes de gestion de l'eau, du milieu de la recherche, des MRC, etc. La liste des personnes ayant assisté à l'une ou l'autre de ces rencontres est présentée à l'Annexe 1.

La première rencontre du comité régional a eu lieu le 9 novembre 2011 et a accueilli 24 participants. L'objectif de cette rencontre était de discuter des objectifs auxquels pourraient répondre les corridors verts dans la région ainsi que des occupations du sol et des activités qu'on pourrait y retrouver. Un sondage avait préalablement été envoyé aux participants afin d'amorcer leur réflexion sur le sujet et d'obtenir différentes idées qui constitueraient la base de la discussion lors de la rencontre du comité.

Une des conclusions de la première rencontre du comité régional de concertation était la création d'un sous-comité de travail, formé par des représentants de tous les domaines, qui se pencherait sur différentes méthodologies et critères pouvant être utilisés dans l'analyse géomatique. Une rencontre du sous-comité a eu lieu le 19 décembre 2011 et a regroupé sept représentants de différents secteurs. L'équipe de travail a également consulté certains spécialistes dans l'élaboration de la liste de critères et a rencontré deux spécialistes du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec pour arrimer sa démarche avec celle du ministère sur le recensement des sites prioritaires

pour la faune (étude en cours au moment de la rédaction de ce rapport). L'Annexe 2 dresse la liste des personnes ayant pu être consultées durant la première phase du projet.

La deuxième rencontre du comité régional a eu lieu le 18 janvier 2012 et a accueilli 26 participants. Durant cette rencontre, les membres du comité ont validé la méthode choisie par le sous-comité pour l'analyse géomatique (approche par habitats dans la section « Présentation de la démarche géomatique ») ainsi qu'une liste de critères qui permettraient de proposer la localisation de corridors verts potentiels sur le territoire.

Les résultats de l'analyse géomatique ont été présentés au comité régional de concertation le 8 mars 2012 (27 participants) qui a validé certains tracés et a émis des recommandations sur le raffinement de la méthode géomatique (précision ou modification de certains critères). Le comité a également amorcé la discussion sur des stratégies de mise en œuvre et sur les éléments à considérer lors des phases subséquentes.

En parallèle des rencontres du comité régional, plusieurs rencontres sectorielles ont été tenues avec des intervenants importants pour la région, mais qui n'avaient pas assisté aux rencontres du comité régional. Ainsi, deux rencontres ont été tenues avec des intervenants du secteur agricole et du secteur forestier (ingénieur forestier, clubs agro-environnementaux, Fédération de l'UPA, présidents des syndicats de base de l'UPA, etc.), une dans la région de Châteauguay et une dans la région de Vaudreuil-Soulanges (21 participants au total). Une rencontre des groupes de citoyens et employés municipaux en lien avec l'environnement a également eu lieu dans la région de Vaudreuil-Soulanges (12 participants).

Le projet a également été présenté à deux reprises (au début et à la fin) à la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire de la CRÉ VHSL, à la Commission agroalimentaire de la CRÉ VHSL, à un atelier destiné aux municipalités dans la région de Vaudreuil-Soulanges ainsi qu'au conseil d'administration de la CRÉ VHSL.

En résumé, en plus des intervenants participant au comité régional de concertation, la première phase du projet a été présentée à plus de 75 personnes œuvrant dans un domaine lié aux corridors verts dans la région de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent. La majorité de ces personnes a démontré un fort intérêt envers cette démarche et plusieurs personnes ont demandé à être tenues au courant des suites de cette démarche.

Les questions, les préoccupations ainsi que les idées exprimées lors de ces différentes rencontres et présentations ont été notées et seront très utiles pour l'élaboration de stratégies de mise en œuvre des corridors verts dans la région. De plus, les personnes rencontrées ont souligné l'importance de présenter cette démarche et les résultats de la

première phase aux MRC, municipalités et intervenants de la région afin que ceux-ci puissent s'impliquer dans cette démarche et adapter l'outil de prise de décision produit (carte des tracés) à leur réalité.

L'ensemble des comptes-rendus des rencontres du comité régional et des rencontres sectorielles sont présentés dans le « Document complémentaire » accompagnant ce présent rapport.



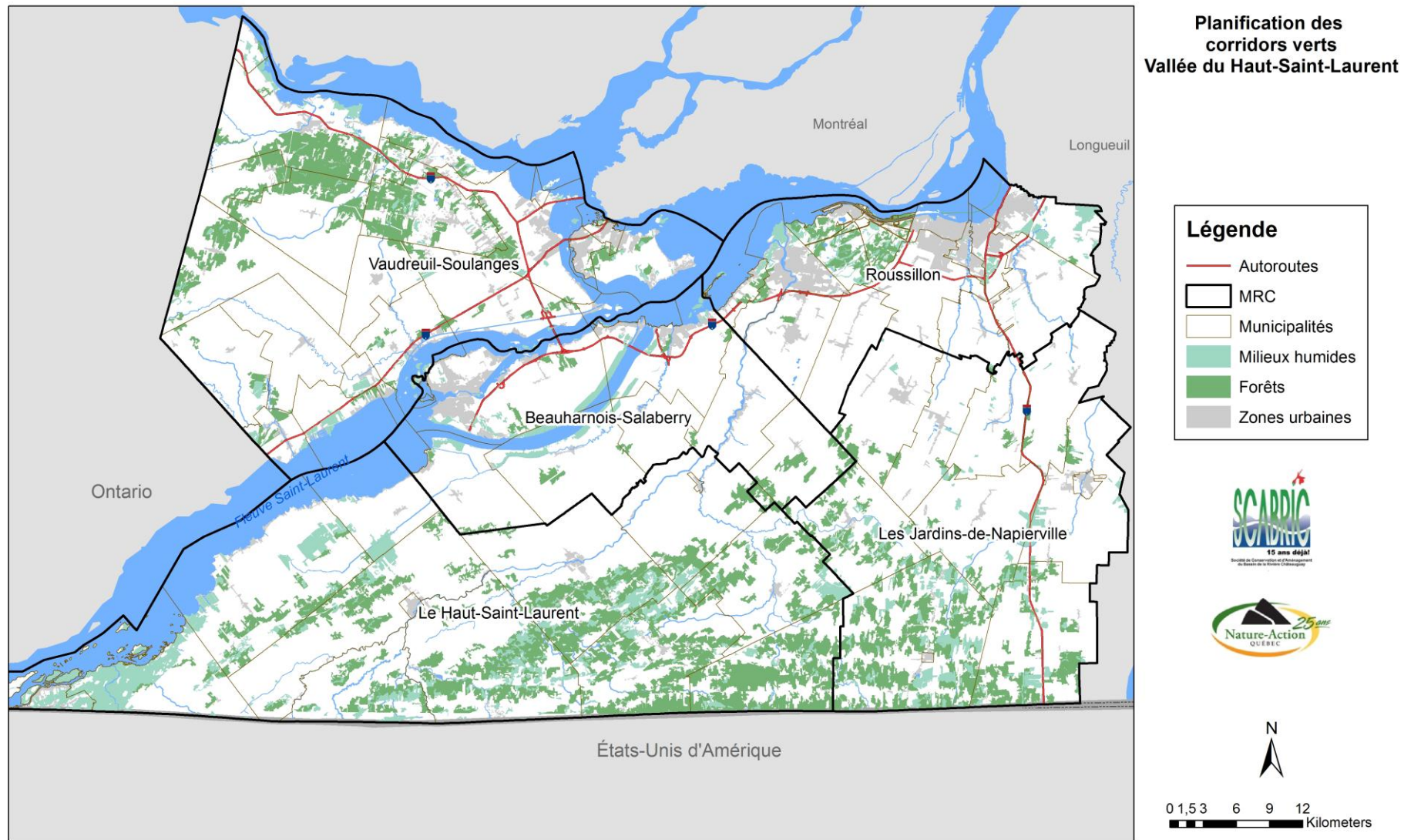


Figure 3. Carte de la zone d'étude

## PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE CARTOGRAPHIQUE

Afin de proposer des tracés de corridors verts dans la région, une démarche cartographique a été entreprise par les coordonnateurs du projet en parallèle à la démarche de concertation. Cette démarche a été basée sur une liste de critères de positionnement des corridors verts développée par le comité régional de concertation. Ces critères définissent les éléments sur le terrain à inclure de préférence dans les tracés des corridors et ceux à éviter, tant sur le niveau social et économique qu'écologique. Une méthode d'analyse développée dans le cadre de ce projet a ensuite permis de générer une carte préliminaire des tracés de corridors verts les plus favorables selon les critères retenus.

### CRITERES

Le comité régional a sélectionné 10 critères de positionnement des corridors verts, qui sont résumés dans le Tableau 1. Un *poids* relatif a été attribué à chaque critère, c'est-à-dire une importance relative, exprimé en termes d'un pourcentage. La somme des poids de tous les critères est égale à 100%.

En variant les poids relatifs et les scores, on obtient différents modèles de tracés. Les variations discutées en comité régional au cours de l'année ont permis de générer quatre modèles différents, dont les tracés ont ensuite été superposés pour obtenir la carte finale (Tableau 1).

**Tableau 1. Critères de positionnement des corridors verts et poids relatifs dans le modèle**

Critères		Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
1	Occupation du sol	30%	30%	30%	30%
2	Sites importants pour la biodiversité	25%	7%	19%	7%
3	Aires protégées	10%	8%	12%	8%
4	Proximité au réseau hydrographique	20%	12%	12%	25%
5	Potentiels ARDA	0%	2%	2%	0%
6	Zones à risque d'érosion et de pente forte (> 30%) et les coulées naturelles	3%	5%	7%	3%
7	Planification territoriale	0%	5%	2%	5%
8	Routes, sentiers, réseau énergétique	6%	13%	7%	9%
9	Opportunités	0%	5%	2%	5%
10	Contraintes anthropiques	6%	13%	7%	8%
	Poids total :	100%	100%	100%	100%

## Occupation du sol

Le premier critère, celui de l'occupation du sol, est considéré le plus important pour le positionnement des corridors verts puisqu'il définit ce qu'il y a actuellement sur le sol et comment le territoire est utilisé. Les zones les plus naturelles, telles que les milieux humides et les boisés, sont fortement priorisées pour les tracés des corridors, alors que les zones plus humanisées sont à éviter. Il y a deux justifications de ce choix : premièrement, les diverses espèces floristiques et fauniques du territoire auront, en général, plus de facilité à se déplacer dans les zones plus naturelles et seront sujettes à moins de risque de mortalité. Deuxièmement, les zones plus humanisées, telles que les zones urbaines, industrielles et, à un moindre degré, agricoles, sont plus susceptibles d'entraîner des conflits d'usage avec les corridors verts. Pour leur part, les forêts sont classifiées selon leur stade de développement, en suivant les définitions utilisées par le Groupe DESFOR (25) pour caractériser la forêt du territoire de la CRÉ VHSL.

Au milieu de l'échelle se trouvent les friches agricoles qui, bien qu'elles soient très accueillantes pour plusieurs espèces, ont une valeur économique potentielle et risquent d'être remises en culture. Les pâturages se trouvent aussi au milieu de l'échelle parce que les activités humaines dans ces zones perturbent moins la faune et la flore que d'autres usages agricoles. Les pépinières, les vergers et les vignobles, quant à eux, fournissent certains éléments structurels qui peuvent servir d'abri pour certaines espèces fauniques.

## Critères écologiques

Les deuxième et troisième critères sont des critères écologiques, qui considèrent la richesse écologique de certains secteurs du territoire afin de favoriser leur inclusion dans les corridors. Le critère 2 considère des sites importants pour la biodiversité, soit les éléments suivants :

- les occurrences d'espèces fauniques et floristiques en péril avec un statut légal au Québec ou au Canada (données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec et de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec) ;
- les écosystèmes forestiers exceptionnels reconnus par le MRNF ;
- les observations d'amphibiens et de reptiles recensées dans l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec et les observations de salamandres sur le Covey Hill de Conservation de la nature Canada ;
- les territoires d'intérêt écologique cartographiés dans le système d'information et de gestion en aménagement du territoire (SIGAT) du MAMROT ;

- les aires de confinement du cerf de Virginie, les héronnières et les habitats du rat musqué cartographiés par le MRNF en milieu privé.

Le critère 3 prend en compte les aires protégées reconnues dans le registre des aires protégées du Québec du MDDEP ainsi que des propriétés protégées par conservation volontaire et gérées par Conservation de la nature Canada. Les aires protégées sont à prioriser dans les tracés des corridors, car elles contiennent normalement des écosystèmes d'intérêt et leur caractère naturel est déjà légalement protégé sans effort additionnel. Ainsi, les aires protégées constituent notamment des réservoirs de biodiversité.

### **Critères physiques**

Trois critères physiques sont considérés dans les modèles (critères 4 à 6). Le critère 4 est la proximité au réseau hydrographique, qui favorise que les tracés des corridors verts passent par les rives des cours d'eau et des lacs. Tous les cours d'eau et lacs du cadre de référence hydrologique du Québec sont inclus dans ce critère. Les rives sont des habitats importants pour plusieurs espèces fauniques et sont des voies de déplacement naturelles, en plus de fournir de nombreux services écologiques, dont l'amélioration de la qualité de l'eau. Ce critère a une importance élevée dans les quatre modèles.

Le critère 5 prend en compte le potentiel des sols pour l'agriculture défini par l'Inventaire des terres du Canada dans le cadre de la Loi canadienne sur l'aménagement rural et le développement agricole (ARDA). Afin de minimiser les conflits d'usage sur le territoire, il est préférable de créer des corridors sur les sols à moindre potentiel pour l'agriculture. Cependant, ce critère est fortement corrélé avec l'occupation du sol actuelle et donc reçoit un faible poids dans les quatre modèles.

Le critère 6 considère les zones à risque d'érosion, les coulées naturelles ainsi que les zones de forte pente (plus de 30%). Ces zones ont des possibilités d'usage limitées et constituent donc des zones propices pour l'implantation de corridors verts. De plus, le maintien d'un couvert végétal dans ces zones permettrait de limiter l'érosion des sols.

### **Critères anthropiques**

Les grandes affectations (critère 7) sont définies dans les schémas d'aménagement du territoire de chaque MRC et sont regroupées selon une classification standardisée dans la base de données SIGAT. Les schémas d'aménagement des MRC sont l'outil principal d'aménagement du territoire et déterminent les utilisations du sol potentielles de chaque zone. Les corridors verts devraient donc passer prioritairement par les affectations de conservation, récréatives et agro-forestières, qui permettent des usages compatibles avec le maintien d'un couvert végétal semi-naturel et avec la circulation de la faune.

Le réseau de transport et le réseau énergétique constituent le critère 8. Ce critère inclut les routes, les sentiers, les voies ferrées, les lignes électriques et les pipelines. Les routes sont des obstacles importants pour la faune, et sont donc à éviter fortement. Cependant, leurs abords peuvent aussi être des opportunités pour la plantation d'arbres et d'arbustes. Par conséquent, des bandes de 30 m de chaque côté des routes sont favorisées dans les modèles. Les pistes cyclables et le réseau énergétique (lignes électriques, pipelines) pourraient aussi être des opportunités pour des corridors verts si aménagés de façon à créer du couvert végétal pour la faune ; ils ont donc reçu un score favorable.

Le critère 9, appelé « opportunités », regroupe trois classes d'éléments potentiellement favorables pour les corridors verts, soit les haies brise-vent et les bandes riveraines en milieu agricole, les parcs municipaux et les territoires d'intérêt esthétique identifiés dans la base de données SIGAT.

Finalement, le critère 10 prend en compte certaines contraintes à l'aménagement du territoire qui peuvent avoir des impacts potentiellement négatifs sur la faune et les écosystèmes, notamment les sites d'enfouissement, les centrales électriques, les cimetières d'automobiles et les bassins d'épuration.

## **METHODE D'ANALYSE**

Une analyse géomatique a permis d'identifier les meilleurs tracés de corridors verts selon les 10 critères de positionnement décrits ci-dessus. Diverses couches d'information ont été intégrées dans une base de données géomatique sur ordinateur, qui faisait ensuite l'objet d'une analyse en huit étapes.

### **Étape 1. Application de zones tampons**

Dans certaines couches d'information, par exemple le réseau de transport, les éléments d'intérêt étaient représentés par des lignes plutôt que des surfaces. Dans d'autres couches, par exemple les occurrences d'espèces en péril, les éléments d'intérêt étaient représentés par des points. Dans ces deux situations, une zone tampon a été créée autour de chaque point ou ligne afin de définir des surfaces qui pouvaient être utilisées dans les prochaines étapes d'analyse (voir les distances de zone tampon utilisées à l'Annexe 4).

### **Étape 2. Fusionnement des couches**

Pour chaque critère, les couches d'information nécessaires à son analyse étaient identifiées. Pour la majorité des critères, les informations pertinentes provenaient de plus d'une source ou étaient réparties dans plusieurs couches. Ces couches devaient

donc être combinées par la suite pour obtenir une seule couche d'information par critère de positionnement. Ainsi, cette étape a permis de produire 10 couches d'information représentant les 10 critères.

### Étape 3. Rastérisation

Les 10 couches ont ensuite été converties à un format *matriciel*, dans lequel le territoire est découpé en carrés, ou *pixels*, de 10 m x 10 m. Chaque pixel est associé à des informations qui décrivent cette portion du territoire (voir la Figure ).

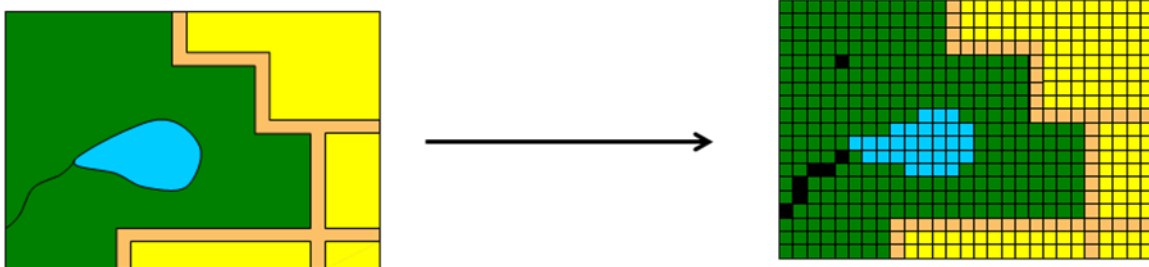


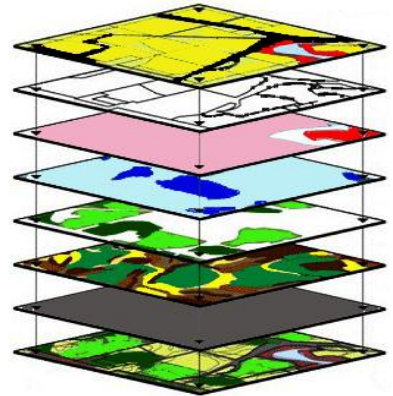
Figure 4. Schéma de rastérisation

### Étape 4. Reclassification

Les 10 couches ont été reclassifiées en affectant à chaque pixel un score de 1 à 10, qui indique si le pixel est à favoriser ou à éviter par les tracés de corridors verts (voir les scores attribués à l'Annexe 3). Par exemple, dans la couche d'occupation du sol (critère 1), les pixels qui correspondent à des boisés ou des milieux humides ont reçu un score très favorable, alors que les pixels qui correspondent à des zones urbaines ont reçu un score très défavorable. De la même façon, dans la couche de sites importants pour la biodiversité (critère 2), les pixels qui correspondent à des éléments d'intérêt pour la biodiversité (occurrences d'espèces en péril, écosystèmes forestiers exceptionnels, etc.) ont reçu un score très favorable, alors que les pixels qui ne correspondent à aucun élément d'intérêt ont reçu un score neutre.

## Étape 5. Pondération et combinaison des couches

Pour combiner les 10 couches reclassifiées en une seule couche, un calcul de moyenne pondérée a été effectué (voir la **Erreur! Référence non valide pour un signet.**). La pondération consiste à attribuer un poids, exprimé en pourcentage (1 à 100 %), à chaque critère selon son importance (voir les poids utilisés pour chaque critère dans le Tableau 1 ci-dessus). Pour chaque pixel du territoire, un score global a été calculé en prenant la moyenne pondérée des scores pour les 10 critères. Le résultat de cette étape est une carte de « résistance », dont chaque pixel est associé à un score global sur une échelle de 1 à 10, qui indique s'il s'agit d'un endroit à favoriser ou à éviter en considérant les 10 critères ensemble (voir la Figure 8 pour un exemple d'une carte de résistance).



**Figure 5. Schéma de combinaison de plusieurs couches d'information en une seule**

## Étape 6. Identification des réservoirs de biodiversité

Avant de pouvoir identifier des tracés de corridors verts, il est nécessaire d'identifier les réservoirs de biodiversité que les corridors verts doivent relier. Normalement, on définit les réservoirs de biodiversité comme des milieux naturels de grande superficie susceptibles de fonctionner comme habitat pour plusieurs espèces. Pour les fins du présent projet, les réservoirs de biodiversité correspondent aux milieux naturels d'intérêt identifiés dans une étude précédente de Conservation de la nature Canada et GéoMont (voir la Figure ).

## Étape 7. Identification des tracés de corridors verts

Une fois les réservoirs de biodiversité sélectionnés, des tracés de corridors verts qui permettent de relier ces réservoirs ont été identifiés à l'aide de l'outil *Linkage Mapper*. Linkage Mapper est un outil développé par Conservation de la Nature (USA) dans le cadre du projet Washington Wildlife Habitat Connectivity (27). Cet outil sert à connecter, à moindre « résistance » ou à moindre « coût », les réservoirs de biodiversité, en suivant les pixels ayant les scores les plus favorables. Pour comprendre le principe de fonctionnement de cet outil, une analogie peut être faite avec un courant électrique qui emprunte toujours la voie de moindre résistance.

Linkage Mapper identifie les *tracés principaux* qui représentent les tracés minimaux nécessaires pour connecter chaque réservoir de biodiversité avec au moins un autre réservoir, à moindre coût. Il identifie aussi des *tracés alternatifs*, qui représentent d'autres options pour relier les réservoirs de biodiversité.

## Étape 8. Superposition des résultats dans la carte finale

Les étapes 4 à 7 ont été répétées quatre fois, en variant les poids et les scores des critères, afin de créer quatre modèles de corridors verts différents. Les résultats de ces quatre options ont été superposés pour produire une carte finale de tracés potentiels de corridors verts dans la région.

## RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE PHASE

La Figure 7 montre un exemple de carte de résistance. Cette carte illustre une variation entre les secteurs les plus favorables à l'établissement des corridors (en vert) et les secteurs les moins favorables à l'établissement des corridors (en rouge). À partir des cartes de résistance des différentes options, les tracés de corridors ont été identifiés à l'aide de l'outil Linkage Mapper et les résultats des tracés pour tous les scénarios sont résumés à la Figure 8 qui montre les résultats de cette analyse géomatique. Cette carte indique les tracés potentiels de corridors verts les plus favorables en termes des 10 critères de positionnement identifiés par le comité régional dans une démarche de concertation (les tracés pour les quatre options sont présentés à l'Annexe 6). Des tracés supplémentaires proposés par des membres du comité régional sont également indiqués (Figure 9).

L'analyse a permis d'identifier une cinquantaine de tracés principaux (lignes épaisses sur la carte), c'est-à-dire les corridors qui permettent de lier chaque réservoir de biodiversité à au moins un autre réservoir à moindre coût, ainsi que de nombreux tracés alternatifs (lignes minces) de corridors verts pouvant être maintenus ou établis sur le territoire.

La présence de plusieurs tracés principaux identifiés dans plus d'un modèle indique que le résultat est stable, même en variant le poids relatif des critères et que ceux-ci sont très importants dans le maintien et le rétablissement de la connectivité dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent.



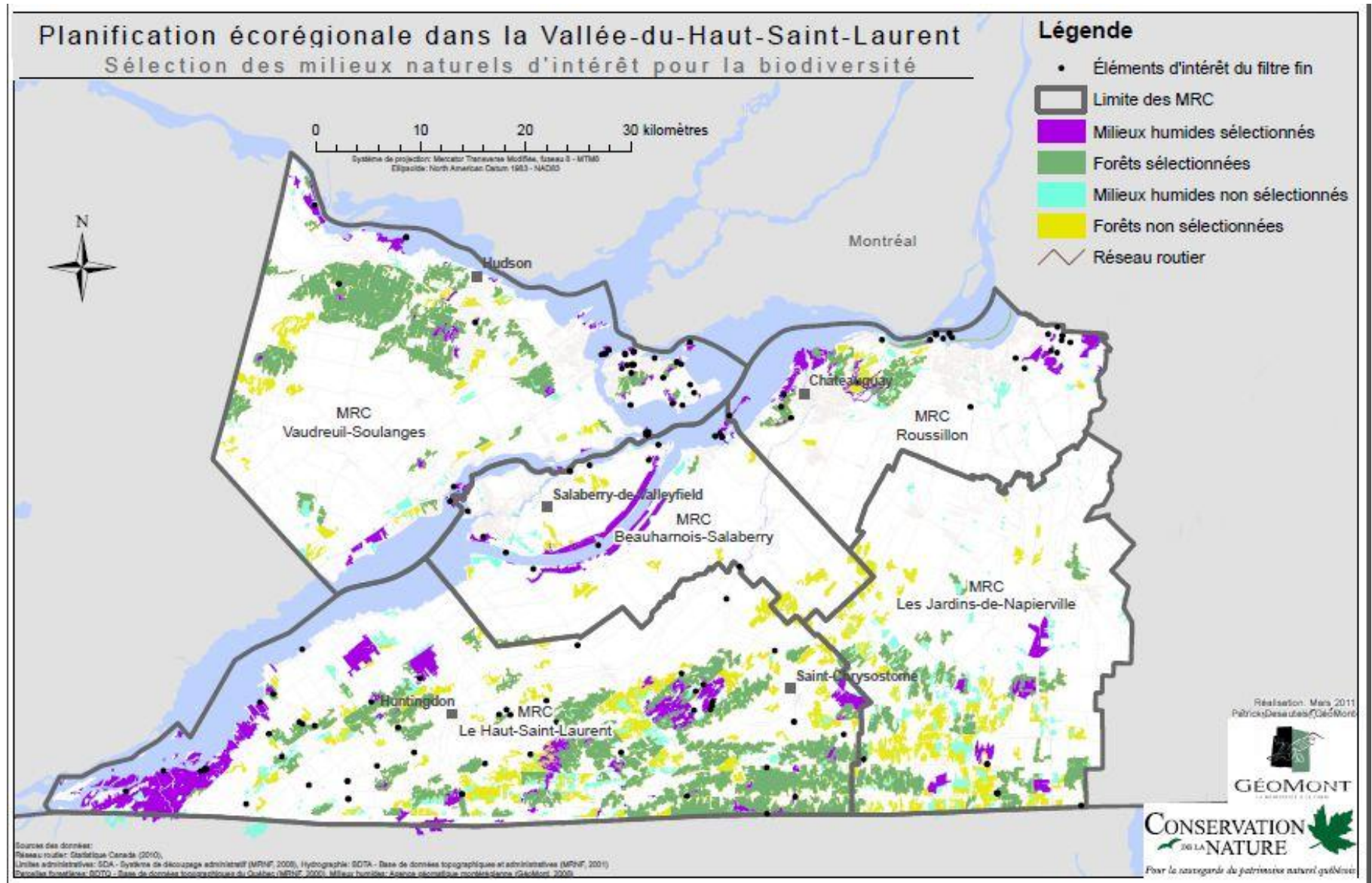


Figure 6. Carte des milieux naturels prioritaires

Source : GéoMont et CNC (26)

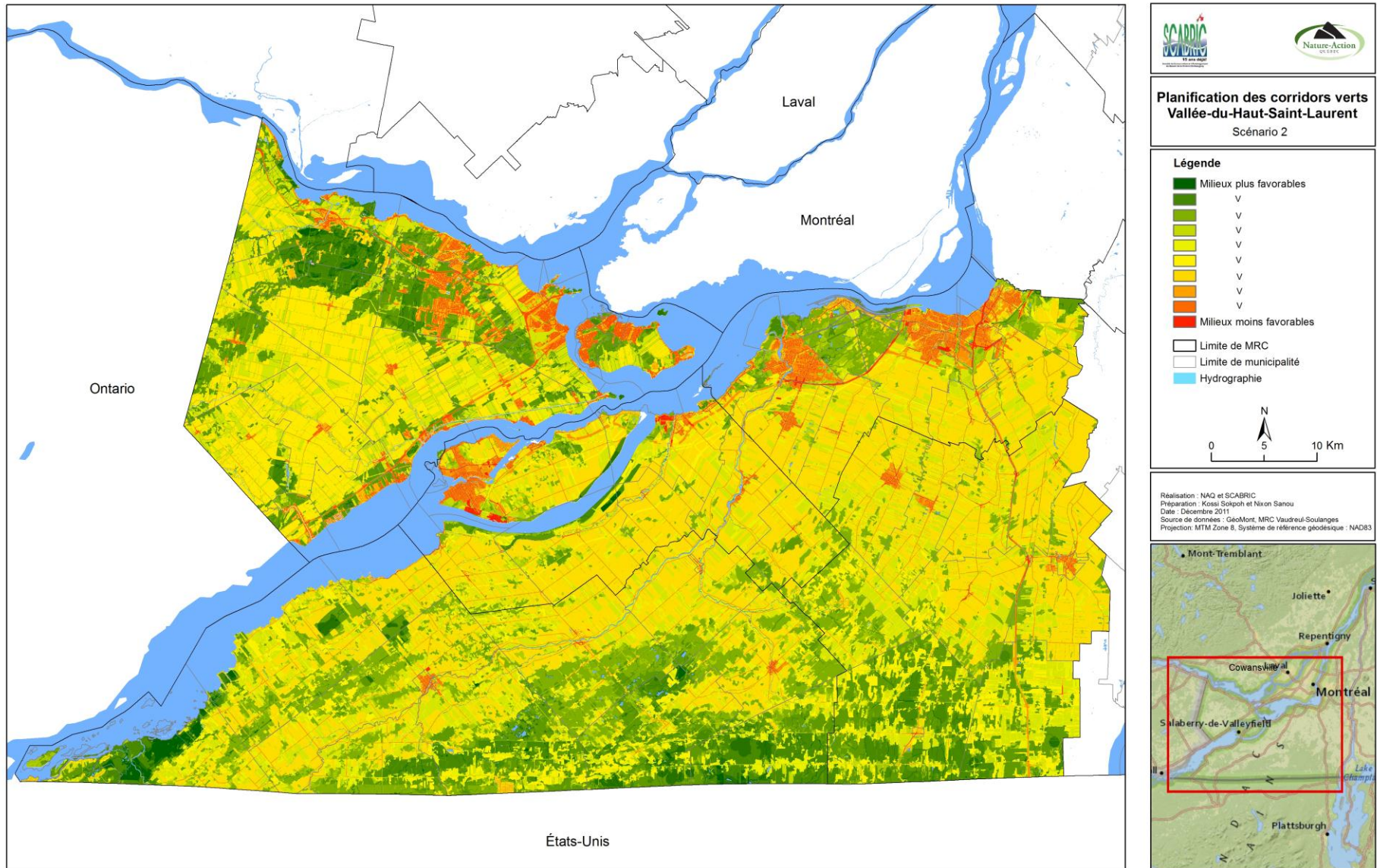


Figure 7. Exemple de carte de résistance

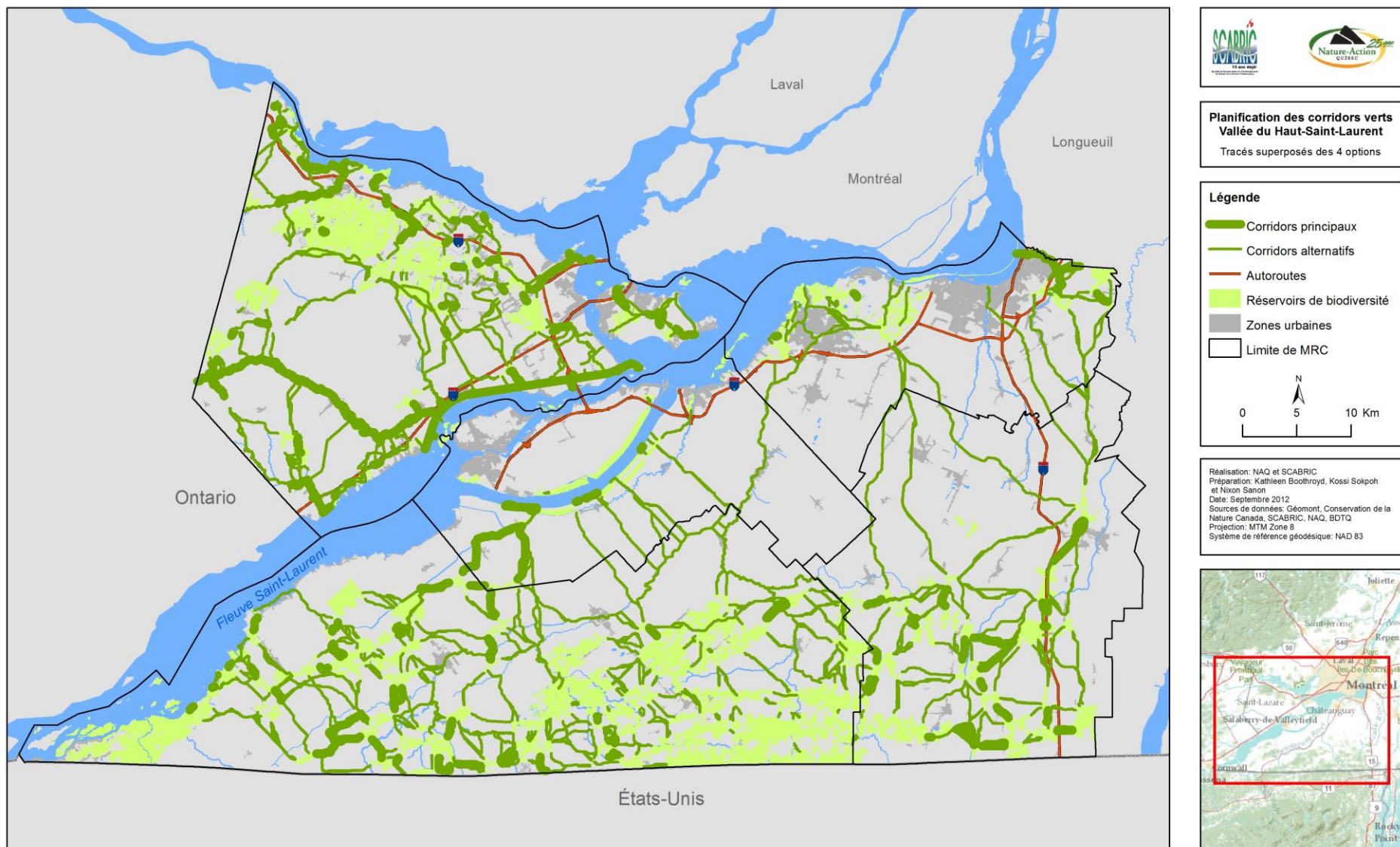


Figure 8. Carte des tracés des options combinées

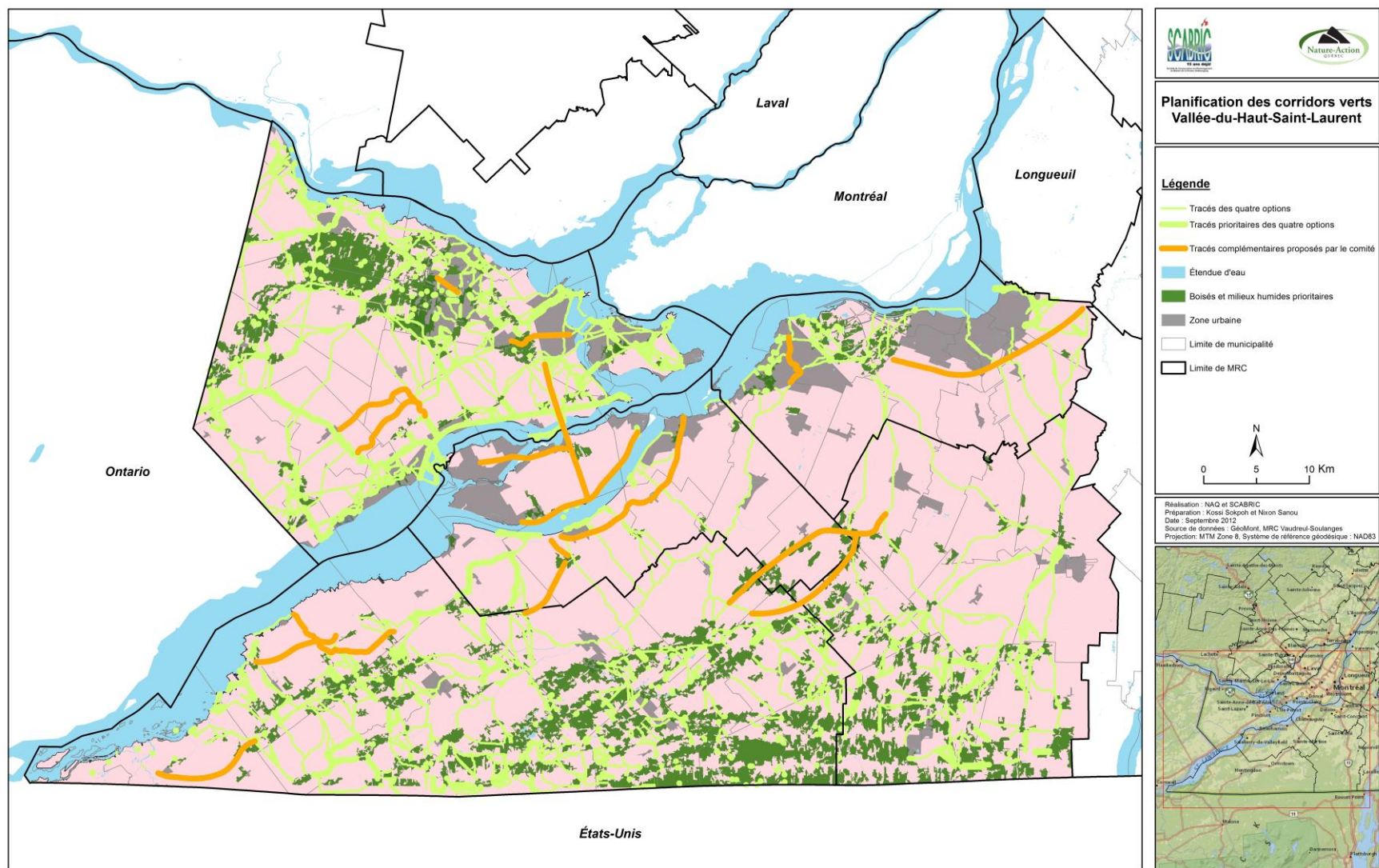


Figure 9. Carte des tracés des options combinées et des tracés proposés par le comité régional

## LIMITATIONS ET PERSPECTIVES

La démarche méthodologique utilisée dans le cadre de cette première phase est une approche multicritère permettant la prise en compte de critères variés (écologiques, physiques, anthropiques, etc.). Les critères utilisés ont également été validés par le comité régional de concertation regroupant des intervenants de divers secteurs.

Bien que la méthodologie comporte plusieurs avantages comme d'être reproductible à différentes échelles (spatiale et temporelle) et de constituer un outil flexible dont les données peuvent facilement être mises à jour, elle comporte également des limitations, comme par exemple :

- Les résultats sont fortement liés à la fiabilité des données disponibles ;
- Ce modèle mathématique est simple et fiable, mais implique des décisions subjectives qui peuvent influencer le résultat (ex., le poids relatif des critères) ;
- Le tracé du corridor est global, d'où la nécessité de réaliser des analyses à petites échelles et de faire des validations sur le terrain ;
- Il y a seulement 5 courts tracés de moins d'un kilomètre proposés pour l'île de Salaberry, parce que les boisés et les milieux humides prioritaires identifiés sur le territoire par CNC et GéoMont sont localisés surtout le long du canal Beauharnois. Toutefois, l'établissement de corridors sur l'île de Salaberry est aussi important que pour les autres secteurs ; une analyse fine et locale pourrait donc éventuellement y être réalisée.

**Il est important de préciser que la carte présentée dans ce rapport est le résultat d'une analyse géomatique réalisée en collaboration avec différents intervenants du territoire. Il ne faut pas la considérer comme une carte finale, mais comme un outil d'aide à la décision qui peut servir à orienter les actions des divers intervenants du territoire dans une perspective d'intégration. Cette carte sera présentée à plusieurs intervenants du territoire (municipalités, MRC, etc.) qui pourront la bonifier et l'adapter à leur contexte.**

**Enfin, cette carte présente les grands tracés régionaux pour favoriser la connectivité des habitats dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent et ne présente pas l'emplacement précis des corridors verts potentiels. Une analyse plus fine et des visites de validation sur le terrain permettront de raffiner ces tracés et de mettre sur pied des projets pilotes avec les propriétaires intéressés.**

## DONNÉES MANQUANTES

Au cours de la première phase du projet, certaines données n'ont pas été utilisées, soit parce qu'elles n'étaient pas disponibles (non numérisées), étaient disponibles pour une partie du territoire seulement ou parce qu'elles n'étaient pas utiles pour une planification régionale des corridors verts. L'intégration de ces données dans le modèle pourrait permettre de préciser la carte des tracés régionaux, de procéder à l'analyse plus fine des différents secteurs du territoire et de guider la mise en œuvre par des projets pilotes. Le Tableau 2 comprend une liste non-exhaustive des données qui pourraient éventuellement être intégrées en collaboration avec différents partenaires.

**Tableau 2. Liste non exhaustive des données pouvant être intégrées au modèle**

Type de données	Source des données
Caractérisation des friches de la CMM	CMM
Inventaires des friches (localisation et classification, herbacée vs. arbustive)	Géomont et MRC
Caractérisation et protection des espaces boisés et humides	MRC, municipalités
Système d'information écoforestière (4 <sup>e</sup> inventaire)	MRNF
Érablières protégées sous exploitation	AFM
Forêts dont le propriétaire a le statut de producteur forestier	AFM
Données à jour sur les aménagements sylvicoles et les plantations	AFM
Terrains dont le propriétaire participe à un projet de gestion intégrée de l'eau en milieu agricole	Projets de gestion intégrée de l'eau en milieu agricole
Terrains dont le propriétaire est membre d'un club conseil en agroenvironnement	Clubs conseils en agroenvironnement
Plantations de haies brise-vent et de bandes riveraines arborescentes ou arbustives subventionnées par le MAPAQ (selon M. Yves Perreault du MAPAQ, il y aurait environ 35 projets seulement dans la région de Vaudreuil-Soulanges)	MAPAQ

Type de données	Source des données
Base de données SOS-POP (occurrences d'espèces d'oiseaux en péril non suivis par le CDPNQ et données complémentaires au CDPNQ)	Regroupement QuébecOiseaux
Projections des changements climatiques	Ouranos
Zonages des municipalités	Municipalités
Modèle de drainage de surface et modèle numérique de surface (LIDAR)	GéoMont
Caractérisation des friches et de leur potentiel pour l'agriculture	MAPAQ

## ÉLÉMENTS FUTURS À CONSIDÉRER (ACQUISITION DE CONNAISSANCES)

Les rencontres avec les intervenants ont soulevé des éléments qui seraient essentiels de considérer dans l'établissement des corridors verts, mais pour lesquels les connaissances n'étaient pas disponibles ou étaient incomplètes. Voici une liste non-exhaustive des connaissances qui seraient intéressantes à obtenir afin de préciser l'emplacement des corridors verts sur le terrain (une liste plus exhaustive est présentée dans le « Document complémentaire » accompagnant ce rapport) :

- Étude sociologique sondant l'acceptabilité sociale des corridors verts dans la population et le niveau d'intérêt des propriétaires selon les secteurs ;
- Indice de qualité des bandes riveraines pour l'ensemble du territoire ;
- Intégration de l'étude sur les zones prioritaires des populations aviaires par QuébecOiseaux ;
- Étude sur l'impact des routes sur la fragmentation des habitats ;
- Étude des zones prioritaires pour les espèces fauniques du MRNF ;
- Étude sur les voies de déplacement utilisées actuellement par la faune (est-ce que les corridors verts cartographiés y correspondent ?) ;
- Répartition des espèces exotiques envahissantes et des maladies des arbres ;

- Évaluation des différents aménagements réalisés sur le terrain au cours des dernières années (bandes riveraines, haies brise-vent, plantations, etc.) et recensement des techniques qui fonctionnent bien et les éléments à améliorer ;
- Étude sur la valeur paysagère du territoire.

## PHASES ULTÉRIEURES DU PROJET

La démarche et les résultats décrits ci-dessus représentent une première étape vers la mise en œuvre d'un réseau de corridors verts dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent. Il est recommandé de continuer le travail de planification dans une deuxième et troisième phase afin de concrétiser la vision développée lors de cette première phase et de mettre en place tous les éléments nécessaires à la création des premiers corridors verts sur le terrain et le succès de cette démarche à plus long terme.

Dans la deuxième phase, la concertation démarrée dans la première phase devrait continuer, afin de prioriser certains secteurs ou certains corridors pour la mise en œuvre à court terme, et de développer un plan d'action. Cette démarche devrait inclure notamment les décideurs et les acteurs d'influence des secteurs municipaux, régionaux, gouvernementaux et agricoles. Parallèlement, une démarche d'acquisition des connaissances devrait être réalisée afin de combler les manques de données pour certains aspects du territoire et de mettre à jour la carte des corridors verts potentiels en fonction des nouvelles données. Ces connaissances nouvellement acquises auront une utilité plus large que la planification de corridors verts et serviront à plusieurs acteurs de la région dans le cadre de diverses planifications territoriales.

La carte des corridors verts potentiels pourra également orienter les acteurs locaux dans leur planification à une échelle plus fine. Les maîtres d'œuvre du projet régional de corridors verts pourront collaborer avec les acteurs locaux pour effectuer des analyses plus fines des tracés des corridors et développer des plans de mise en œuvre volontaire en consultant les propriétaires des secteurs visés. Les maîtres d'œuvre pourront aussi faciliter une collaboration entre les municipalités et avec les territoires voisins afin d'assurer une connectivité au-delà des limites administratives.

La troisième phase devrait être consacrée à la mise en œuvre du plan d'action élaboré par la démarche de concertation dans la deuxième phase, notamment par des projets pilotes.



## ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER DANS LA MISE EN ŒUVRE

Afin de mettre en œuvre cette vision régionale d'établissement de corridors dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent, le concept de corridor vert devra être adapté au contexte local. Ainsi, des plans détaillés adresseront les obstacles à traverser (ex., les routes majeures, les clôtures), l'intégration des corridors dans le paysage, les besoins de certaines espèces d'intérêt et les conflits d'usage potentiels. Les acteurs locaux et régionaux identifieront les opportunités du secteur sur lesquelles la démarche de corridor pourra miser, telles que l'aménagement d'une piste cyclable, l'augmentation du potentiel touristique, ou la mobilisation pour améliorer la qualité de l'eau.

Déjà, dans cette première phase du projet, le comité régional de concertation a commencé à discuter des stratégies de mise en œuvre des corridors verts. Plusieurs thématiques en sont ressorties (une liste plus exhaustive est présentée dans le « Document complémentaire » accompagnant ce rapport) :

- Respect de la propriété privée, importance d'accompagner et de soutenir les propriétaires, mettre en place des programmes d'incitatifs ou de compensation;
- Promouvoir les services écologiques que rendent les corridors et les bandes riveraines auprès des municipalités, des propriétaires et des citoyens ;
- Créer une vision commune;
- Mobiliser la communauté et les propriétaires par des projets pilotes réalisés sous une base volontaire ;
- Intégrer les corridors aux révisions des schémas d'aménagement;
- Ne pas exclure les humains et les activités humaines des corridors;
- Adapter les corridors au contexte (type et structure des corridors en fonction des espèces mais également de l'occupation du sol);
- Éventuellement, offrir aux propriétaires une liste de différents aménagements qui fonctionnent et qui peuvent s'adapter à leur terrain (agricole ou autre) ;
- Inclure différents types de milieux (pas seulement de la forêt) `;
- Profiter des opportunités sur le territoire, c'est-à-dire les projets déjà existants et les zones moins propices à d'autres usages ;
- Promouvoir les projets déjà existants et reconnaître l'effort des propriétaires s'engageant dans une démarche d'amélioration de la connectivité.

En résumé, il est fortement recommandé que les propriétaires soient partie prenante du processus de création des corridors verts, qu'ils participent activement, sur une base volontaire, à la création et à l'entretien de la portion de corridor passant sur leur terrain et qu'ils soient les ambassadeurs qui parleront du projet à leur voisinage. Ces propriétaires devraient être appuyés dans tous ces rôles par les maîtres d'œuvre et les intervenants du milieu.

## CONCLUSION

Ce projet est une première étape vers la création d'un réseau de corridors verts dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent. Il a permis de définir les grandes lignes d'une vision de connectivité entre les milieux naturels importants de la région, une vision qui s'insère dans la vision 2050 définie par le Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire de la CRÉ VHSL.

Il est essentiel que la planification de corridors verts s'insère dans une planification écologique qui inclut la protection des milieux naturels les plus importants dans la région. La planification de corridors verts doit aussi s'intégrer aux démarches de planification territoriale des MRC et des organismes de bassin versant. En produisant une carte des tracés potentiels, un pas a été franchi dans cette direction. La démarche de concertation devrait continuer afin de concrétiser l'intégration des corridors verts aux schémas d'aménagement des MRC et aux autres plans.

Les prochaines phases du projet devraient aussi mettre un grand effort à la sensibilisation des décideurs, de la population et des propriétaires visés par les tracés de corridors verts afin de commencer à bâtir une vision commune des corridors verts dans la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent.

## RÉFÉRENCES

1. **Beier, P. et Noss, R.F.** Do habitat corridors provide connectivity? *Conservation Biology*. 1998, Vol. 12, pp. 1241-1252.
2. **Sullivan, Lauren L., Johnson, Brenda L. et Brudvig, Lars A.** Can dispersal mode predict corridor effects on plant parasites? *Ecology*. 2011, Vol. 92, 8, pp. 1559-1564.
3. **Haddad, Nick M., et al.** Corridor use by diverse taxa. *Ecology*. 2003, Vol. 84, 3, pp. 609-615.
4. **Environnement Canada.** *Au-delà des îlots de verdure : Guide d'introduction à l'utilisation des sciences de la conservation pour choisir et concevoir des réserves naturelles communautaires*. Downsview (Ontario) : Environnement Canada, 2005. 80 p.
5. **Tewksbury, Joshua J., Douglas J. Levey, Nick M. Haddad, Sarah Sargent, John L. Orrock, Aimee Weldon, Brent J. Danielson, Jory Brinkerhoff, Ellen I. Damschen, et Patricia Townsend.** Corridors affect plants, animals, and their interactions in fragmented landscapes. *PNAS*. 2002, Vol. 99, 20, pp. 12923-12926.
6. **Ontario Road Ecology Group et Toronto Zoo.** *A guide to Road Ecology in Ontario, prepared for the Environment Canada Habitat Stewardship Program for Species at Risk*. Scarborough, Ontario : Ontario Road Ecology Group et Toronto Zoo, 2010.
7. **Henry, A.C., Jr., et al.** Conservation corridors in the United States: Benefits and planning guidelines. *Fourth Quarter*. 1999, pp. 645-648.
8. **Avery, Annabelle et Grenier, Marie-Hélène Audet.** *La conservation des habitats : un actif pour une propriété agricole*. Québec : Canards Illimités - Québec, 2005. Rapport technique No Q2005-5. 91 p.
9. **MDDEP.** Fonctions écologiques de la bande riveraine. [En ligne] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2002. [Citation : 20 mars 2012.] [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/IQBR/fonctions.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/IQBR/fonctions.htm).
10. **Saint-Jacques, Nathalie et Richard, Yvon.** Développement d'un indice de qualité de la bande riveraine : application à la rivière Chaudière et mise en relation avec l'intégrité biotique du milieu aquatique. [éd.] Ministère de l'Environnement et de la Faune. *Le bassin de la rivière Chaudière : état de l'écosystème aquatique - 1996*. Québec : Direction des écosystèmes aquatiques, 1998, pp. 6.1-6.41.
11. **Allag-Dhuisme, F., et al.** *Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques*. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du

Développement Durable et de la Mer. 2010. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue – premier document en appui à la mise en oeuvre de la Trame verte et bleue en France.

12. **Margules, C. R. et Pressey, R. L.** Systematic conservation planning. *Nature*. 2000, Vol. 405, pp. 243-253.

13. **Beier, Paul, Majka, Daniel R. et Spencer, Wayne D.** Forks in the Road: Choices in Procedures for Designing Wildland Linkages. *Conservation Biology*. 2008, Vol. 22, 4, pp. 836-851.

14. **Mercure, Marjorie, et al.** *Planification d'un réseau naturel entre les cinq Montérégiennes de la Rive Sud de Montréal*. Nature-Action Québec. 2010. 41 pages. Non publié.

15. **Duchesne, Sonia, Bélanger, Luc et Savard, Jean-Pierre L.** *Fragmentation forestière et corridors verts en paysage agricole : 2. Effets de bordure et de discontinuité des boisés*. Québec : Direction de la conservation de l'Environnement, Service canadien de la faune, Région du Québec, 1998. 70 p.

16. **Environnement Canada.** *Oiseaux forestiers sensibles à la superficie de l'habitat en zone urbaine*. Service canadien de la faune - Ontario, Environnement Canada. 2007. 69 p.

17. **Beier, Paul, et al.** Toward best practices for developing regional connectivity maps. *Conservation Biology*. 2011, Vol. 25, 5, pp. 879-892.

18. **Allag-Dhuisme, F., et al.** *Guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique*. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer. 2010. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue - deuxième document en appui à la mise en oeuvre de la Trame verte et bleue en France.

19. **Bentrup, G.** *Zones tampons de conservation : lignes directrices*. Asheville, NC : U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station, 2008. Gen. Tech. Rep. SRS-109. 115 p.

20. **Bellamy, Paul E., Hinsley, Shelley A. et Newton, Ian.** Local extinctions and recolonisations of passerine bird populations in small woods. *Oecologia*. 1996, Vol. 108, pp. 64-71.

21. **Brost, B. et Beier, P.** Use of land facets to design linkages for climate change. *Ecological Applications*. 2012. En presse.

22. **Williams, P., et al.** Planning for climate change: Identifying minimum-dispersal corridors for the cape proteaceae. *Conservation Biology*. 2005, Vol. 19, 4, pp. 1063-1074.
23. **Phillips, S.J., et al.** Optimizing dispersal corridors for the cape proteaceae using network flow. *Ecological Applications*. 2008, Vol. 18, 5, pp. 1200-1211.
24. **Biodiversité, connectivité et services écologiques en Montérégie.** De la science de la biodiversité et des services écologiques à la gestion durable du paysage. *Biodiversité, connectivité et services écologiques en Montérégie*. [En ligne] [Citation : 20 mars 2012.] [http://www.connexionmonteregie.com/uploads/6/3/9/8/6398839/monteregie\\_fr.pdf](http://www.connexionmonteregie.com/uploads/6/3/9/8/6398839/monteregie_fr.pdf)
25. **Groupe DESFOR.** *Étude visant à proposer un ou des concepts de gestion et d'aménagement des superficies forestières – Volet I – État de la situation relié à la forêt et aux ressources naturelles.* CRÉ Vallée-du-Haut-Saint-Laurent. 2006.
26. **Gratton, Louise et Desautels, Patrick.** *Milieus naturels d'intérêt pour la biodiversité de la Vallée du Haut-Saint-Laurent.* Conférence régionale des élus Vallée du Haut-Saint-Laurent. 2011.
27. **Washington Wildlife Habitat Connectivity Working Group.** *Washington Connected Landscapes Project: Statewide Analysis.* Washington Departments of Fish and Wildlife and Transportation, Olympia, WA. 2010. 223 p.

## ANNEXE 1. MEMBRES DU COMITÉ RÉGIONAL

NOM DE L'ORGANISME	NOM DU REPRÉSENTANT	PARTICIPATION			
		Rencontre 1	Rencontre 2	Rencontre 3	Sous-comité
AFM	Luc Dumouchel	x			x
Ambioterra	Stéphane Gingras	x	x		x
	Elisabeth Tellier			x	
Amis de la réserve nationale de faune du Lac Saint-François	Alexandre Venne		x		
	Robert Poupard	x			
Centre de formation professionnelle des Moissons	Giulio Neri			x	
Club agroenvironnemental du Bassin Laguerre	Urgel Carrière		x	x	
Club Datasol (Projet de bassin versant en milieu agricole du ruisseau Norton)	Stéphanie Sanchez	x		x	
Comité de bassin versant de Vaudreuil-Soulanges	Julie Cyr	x			
	Emily Sinave		x	x	
Comité pour la réhabilitation de la rivière Châteauguay	André Meloche	x	x	x	
Comité de Zone d'intervention prioritaire (ZIP) Ville-Marie	Arianne Cimon-Fortier		x		
Comité ZIP Haut-Saint-Laurent	Erin O'Hare			x	
	Patrick Laniel	x	x		
Conservation de la Nature	Louise Gratton	x			x
CRÉ Montérégie Est	Karine Filiatrault		x		
CRÉ VHSL	Régent Gravel	x	x	x	
	Claire Lachance	x	x	x	
CRIVERT	David Lemieux	x	x	x	
	Francine Poupard	x			

NOM DE L'ORGANISME	NOM DU REPRÉSENTANT	PARTICIPATION			
Héritage Saint-Bernard	Dominic Gendron			x	
Institut de Recherche en Biologie Végétale	Alain Cogliastro		x		
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec - Montérégie Ouest	Mathilde Morin	x	x	x	
	Mélissa Normandin	x			
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	Karyne Benjamin	x		x	
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	Caroline Bisson	x	x		x
	Paul-Émile Lafleur	x			
	José Bonyème			x	
Ministère des Transports	Sarah Chabot			x	
MRC de Beauharnois-Salaberry	Line Asselin	x	x	x	
MRC du Haut-Saint-Laurent	Céline Lebel	x		x	x
MRC des Jardins-de-Napierville	Clément Lemieux		x		
MRC de Vaudreuil-Soulanges	Alexandra Lemieux		x	x	
Producteur agricole	Jean-Marc Dubuc			x	x
Société d'observation de la faune ailée du Sud-Ouest	Denis Gervais	x	x	x	
SOS Forêt Fernand-Seguin	Guy Turcotte		x		
Syndicat de base de l'UPA d'Ormstown	Michel Hébert		x		
Vigile Verte	Philipe Blais		x		

## **ANNEXE 2. SPÉCIALISTES CONSULTÉS DANS LE CADRE DU PROJET**

- Étienne Drouin, biologiste, MRNF
- Luc Dumouchel, directeur, Agence forestière de la Montérégie (AFM) - classification des boisés
- Marc Gauthier, biologiste, Ph.D., GENIVAR
- Stéphanie Pellerin, chercheuse, Ph.D., Institut de recherche en biologie végétale (IRBV)
- Normand Villeneuve, groupe de travail sur les écosystèmes forestiers exceptionnels (ÉFE), MRNF



## ANNEXE 3. SCORES ATTRIBUÉS AUX CLASSES DES CRITÈRES DE POSITIONNEMENT DES CORRIDORS

Afin de définir les éléments à favoriser ou à éviter pour chaque critère, un *score* de 1 à 10 a été attribué à chaque classe d'éléments, indiquant la résistance au déplacement de la faune ou le « coût » d'y établir un corridor vert.

Scores (« coût ») :

1 = Moindre coût, emplacement idéal pour un corridor vert

5 = Neutre

10 = Coût très élevé, contrainte majeure à l'emplacement d'un corridor vert

**Tableau 2. Scores attribués aux classes des critères de positionnement des corridors**

Classe	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
<b>Critère 1 : Occupation du sol</b>				
Forêts âgées	1	1	1	1
Forêts matures	1,5	1	1	1
Forêts de transition	2	1	2	1
Forêts en reconstruction	3	2	3	2
Boisés de type inconnu	2	2	2	2
Milieus humides	1	1	1	1
Milieus humides potentiels	1	3	2	3
Friches agricoles	4	4	4	4
Pâturages	6	6	6	6
Pépinières	7	5	6	5
Vergers et vignobles	7	5	6	5
Cultures pérennes, cultures de type inconnu, espaces entre champs, bâtiments agricoles, golfs	8	8	8	8
Cultures annuelles	8	9	8	9
Zones urbaines de faible densité	9	9	9	9
Zones urbaines de haute densité et zones industrielles	10	10	10	10

Classe	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
<b>Critère 2 : Sites importants pour la biodiversité</b>				
Localisations d'espèces en péril et écosystèmes forestiers exceptionnels	1	1	1	1
Localisations d'amphibiens et de reptiles	2	2	2	2
Territoires d'intérêt écologique et habitats fauniques	3	3	3	3
<b>Critère 3 : Aires protégées</b>				
Propriétés de conservation volontaire, réserves écologiques, réserves fauniques, réserves nationales de faune, refuges d'oiseaux migrateurs	1	1	1	1
Projets de réserve écologique et habitats fauniques réglementés (MRNF)	3	3	3	3
<b>Critère 4 : Proximité aux cours d'eau</b>				
Fossés de drainage	3	3	3	4
Cours d'eau d'ordre 1 à 3 (ruisseaux)	3	1	2	1
Cours d'eau d'ordre 4 à 6 (rivières)	1	1	1	1
Fleuve	1	3	2	3
Lacs et étangs	3	1	2	1
<b>Critère 5 : Potentiel des sols pour l'agriculture</b>				
Sols de classe 7 (aucune possibilité pour la culture ou pâturage), sols organiques non cultivés et régions d'eau	S.O.	1	1	S.O.
Sols de classe 6 (aptés à la culture des plantes fourragères)	S.O.	2	2	S.O.
Sols de classe 5 (facteurs limitatifs très sérieux)	S.O.	3	3	S.O.
Sols de classe 4 (facteurs limitatifs très graves)	S.O.	5	5	S.O.
Sols de classe 3 (facteurs limitatifs assez sérieux)	S.O.	8	8	S.O.

Classe	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
Sols de classe 2 (facteurs limitatifs modérée) et sols organiques cultivés	S.O.	9	9	S.O.
Sols de classe 1 (aucun facteur limitatif) et zones urbaines	S.O.	10	10	S.O.
<b>Critère 6 : Zones à risque d'érosion</b>				
Zones à risque d'érosion et de pente forte, coulées naturelles	3	1	2	1
<b>Critère 7 : Grandes affectations des schémas d'aménagement du territoire</b>				
Conservation	S.O.	1	1	1
Récréative, agro-forestière	S.O.	3	3	3
Territoire autochtone	S.O.	5	5	5
Agricole, publique	S.O.	8	8	8
Urbaine, commerciale, résidentielle, industrielle	S.O.	10	10	10
<b>Critère 8 : Réseau de transport et réseau énergétique</b>				
Piste cyclable	3	2	3	2
Réseau énergétique (ligne électrique, gazoduc, pipeline)	4	2	3	2
Voies ferrées et sentiers récréatifs de type inconnu	5	5	5	5
Sentiers de VTT et motoneige et chemins non-carrossables	7	6	6	5
Chemins ruraux (rangs)	8	8	8	8
Autoroutes, routes, rues urbaines	10	10	10	10
Bande de 30 m à côté des autoroutes, routes et chemins	7	4	5	4
<b>Critère 9 : Opportunités</b>				
Haies brise-vent, bandes riveraines, projets de haies brise-vent	S.O.	1	1	1
Parcs municipaux	S.O.	4	4	4
Territoires d'intérêt esthétique	S.O.	3	3	3
<b>Critère 10 : Contraintes anthropiques</b>				
Carrière, sablière, glaisière	5	5	5	5

<b>Classe</b>	<b>Modèle 1</b>	<b>Modèle 2</b>	<b>Modèle 3</b>	<b>Modèle 4</b>
Sites d'enfouissement ou de dépôt de matériaux de construction, sites de dépôt de pneus, centrales hydroélectriques	7	7	7	7
Cimetière d'automobiles et site de récupération de pièces automobiles	8	8	8	8
Bassin ou usine d'épuration, sites d'activités impliquant des matières dangereuses, sites d'enfouissement actifs, zones d'extraction de minerai	10	10	10	10

## ANNEXE 4. SOURCES DES DONNÉES

Couches/ critères	Couches de base	Source	Année de production	Échelle/ Résolution
Occupation du sol	Peuplement forestier (SIEF_C08PEEFO)	MRNF	2004	1 : 20 000
	Milieus humides	Géomont	2008	
	Friches	IRBV-RLQ-UM	2005	
	Aired_s (verger, BDTQ)	MRNF	1999	1 : 20 000
	BDCG-BDCA	FADQ	2007-2011	
	Pertes de superficies forestières	Géomont	2010	
	Photographies aériennes	Bing maps (Microsoft corporation)	2010	30 à 50 cm
	Orthophotographies		2009	30 cm
Aptitude des sols à l'agriculture	Potentiels ARDA	Gouvernement du Canada	2002	1 : 50 000
	BDCA	FADQ	2011	
Planification territoriale	Grandes affectations du sol	MRC, MAMROT (SIGAT)	2005	
Contraintes du territoire	Contraintes ponctuelles et surfaiques	BDAT, MRC, MAMROT (SIGAT)	2005	
	Photographies aériennes	Bing maps (Microsoft Corp.)	2010	30 à 50 cm
	Orthophotographies		2009	30 cm
Sites importants pour la biodiversité et espèces à statut précaire	Atlas des amphibiens et reptiles du Québec	AARQ	2012	
	Occurrences de faune en péril	MRNF	2011	
	Occurrences d'espèces floristiques en péril	MDDEP	2011	
	Occurrences de	CNC	2004-2011	

Couches/ critères	Couches de base	Source	Année de production	Échelle/ Résolution
	salamandres			
	Aires de confinement du cerf de Virginie	MRNF	2011	
	Habitats du rat musqué	MRNF	2011	
	Héronnières	MRNF	2011	
	Territoires d'intérêt écologique	MAMROT (SIGAT)	2005	
	Écosystèmes forestiers exceptionnels	MRNF	2011	
Aires protégées	Registre des aires protégées	MDDEP	2010	
	Aires protégées (conservation volontaire)	CRÉ/CNC		
Proximité au réseau hydrographi que	Cadre de référence hydrologique du Québec	MDDEP	2011	1 : 20 000
Routes, voies ferrées, sentiers récréatifs et réseau énergétique	Réseau énergétique (pipeline, LTE)	BDAT/MRNF	2003	1 : 100 000
	Voies ferrées	BDAT/MRNF	2003	1 : 100 000
	Routes	BDTQ/MRNF/MTQ	2005-2011	1 : 20 000
	Pistes cyclables	MAMROT (SIGAT)/MRC B-S.	2005-2011	
	Sentiers de VTT	MAMROT (SIGAT)	2005	
	Sentiers de motoneige	MAMROT (SIGAT)	2005	
Zones d'érosion et de forte pente	Contraintes de surface (zones d'érosion)	MAMROT (SIGAT)	2005	
	Contraintes diverses	MAMROT	2011	
	Coulée naturelle	MAMROT (SIGAT)	2005	

Couches/ critères	Couches de base	Source	Année de production	Échelle/ Résolution
	Courbes de niveau (10m)	BDTQ/MRNF	2005	1 : 20 000
	Points cotés	BDTQ/MRNF	2005	1 : 20 000
Initiatives existantes et opportunités du milieu	Projet de reboisement	Club Agro-Moisson Lac- St-louis	2011	
	Projet de reboisement	Club bassin La Guerre et IRDA	2004	
	Bandes riveraines	SCABRIC/UPA/RAPPEL /Biopterre	2002-2010- 2011	
	Haies brise-vent	SCABRIC/UPA	2011	
	Parcs publics	RNC et Parcs Canada		
	Territoires d'intérêt esthétique	MAMROT (SIGAT)	2005	
	Photographies aériennes	Bing maps (Microsoft Corp.)	2010	30 à 50 cm
	Orthophotographies	Géomont	2009	30 cm
Sites prioritaires pour la conservation	Sites prioritaires pour la conservation	CNC et Géomont	2011	
Limites administrativ es des MRC	Délimitation des MRC de la CRE VHSL	SDA/MRNF	2004	1 : 20 000

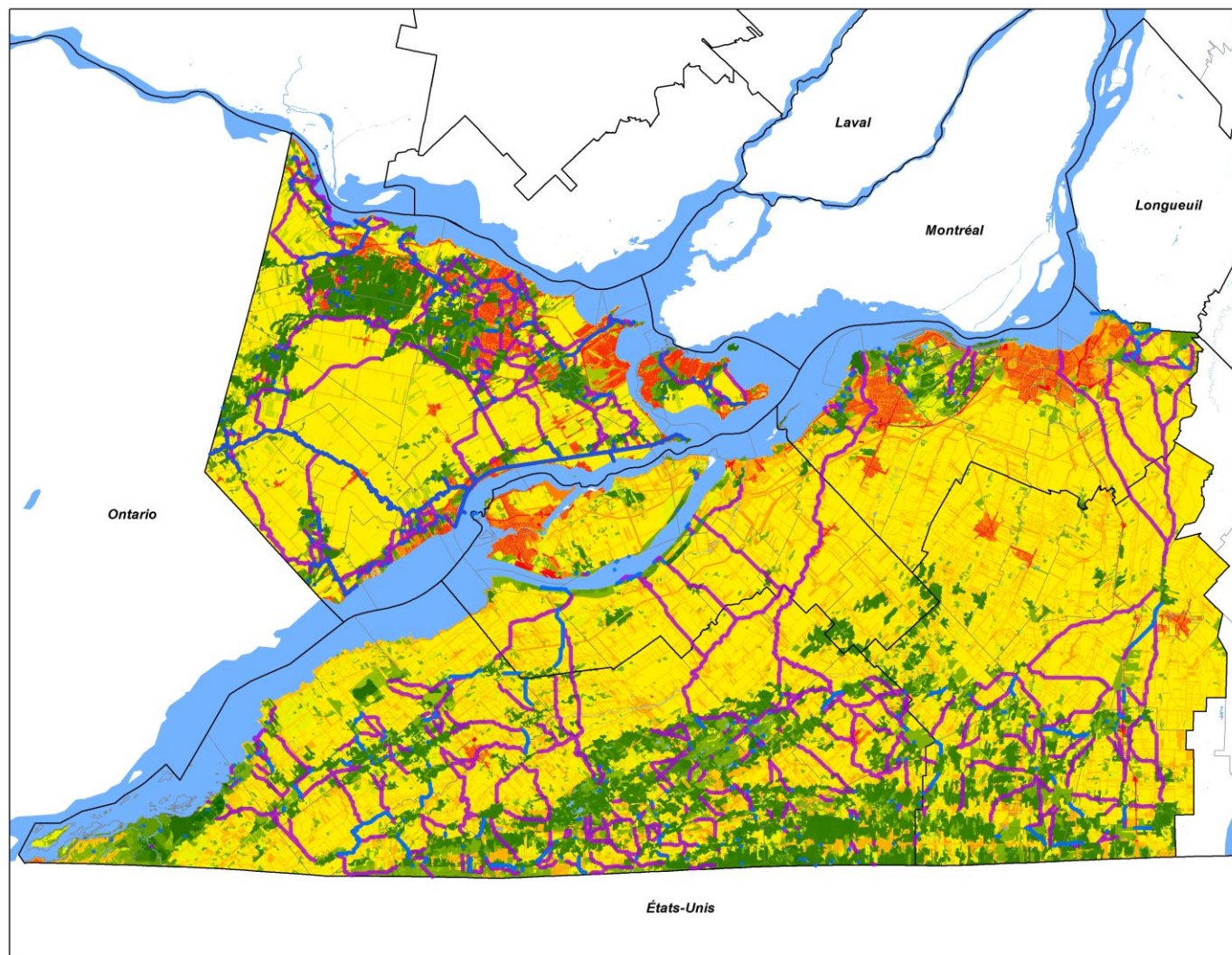
## ANNEXE 5. DISTANCES DE ZONE TAMPON UTILISÉES

Classe	Zone tampon	Détails
Observations d'espèces fauniques en péril	Selon l'espèce	Distances basées sur une revue de la littérature non-publiée du MRNF (2012)
Observations d'espèces floristiques en péril	60 m	Distance choisie à partir des informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur de corridor recommandée pour les espèces floristiques : 30 à 100 m (28; 19)</li> <li>- Distance d'effet de lisière : 10 à 235 m (19)</li> </ul>
Écosystèmes forestiers exceptionnels	500 m	Distance recommandée par Normand Villeneuve du MRNF
Observations d'amphibiens et de reptiles non en péril	Selon l'espèce	Distances estimées à partir de la revue de la littérature fournie par le MRNF pour les espèces en péril (2012)
Fossés de drainage et cours d'eau	15 m	
Fleuve, lacs et étangs	30 m	
Pistes cyclables, sentiers récréatifs de type inconnu, sentiers de VTT et de motoneige et chemins non-carrossables	20 m	
Réseau énergétique (ligne électrique, gazoduc, pipeline)	50 m	
Voies ferrées	25 m	
Chemins ruraux (rangs) et rues urbaines	10 m	Correspond à la norme du MTQ pour la largeur d'emprise (29)
Autoroutes	90 m	Correspond à la norme du MTQ pour la largeur d'emprise (29)
Routes	30 m	Correspond à la norme du MTQ pour la largeur d'emprise (29)
Haies brise-vent, bandes riveraines, projets de haies brise-vent	5 m	Estimation de la largeur moyenne de ces éléments par photo-interprétation (largeur moyenne = 10 m; zone tampon = 5 m de chaque côté de la ligne centrale)



## **ANNEXE 6. CARTES MONTRANT LES TRACÉS OBTENUS POUR CHAQUE OPTION**

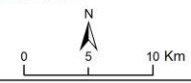
Remarque : Dans les légendes des cartes, « Tracé 1 » correspond aux tracés principaux et « Tracé 2 » correspond aux tracés alternatifs.



**Planification des corridors verts  
Vallée-du-Haut-Saint-Laurent  
Scénario 1**

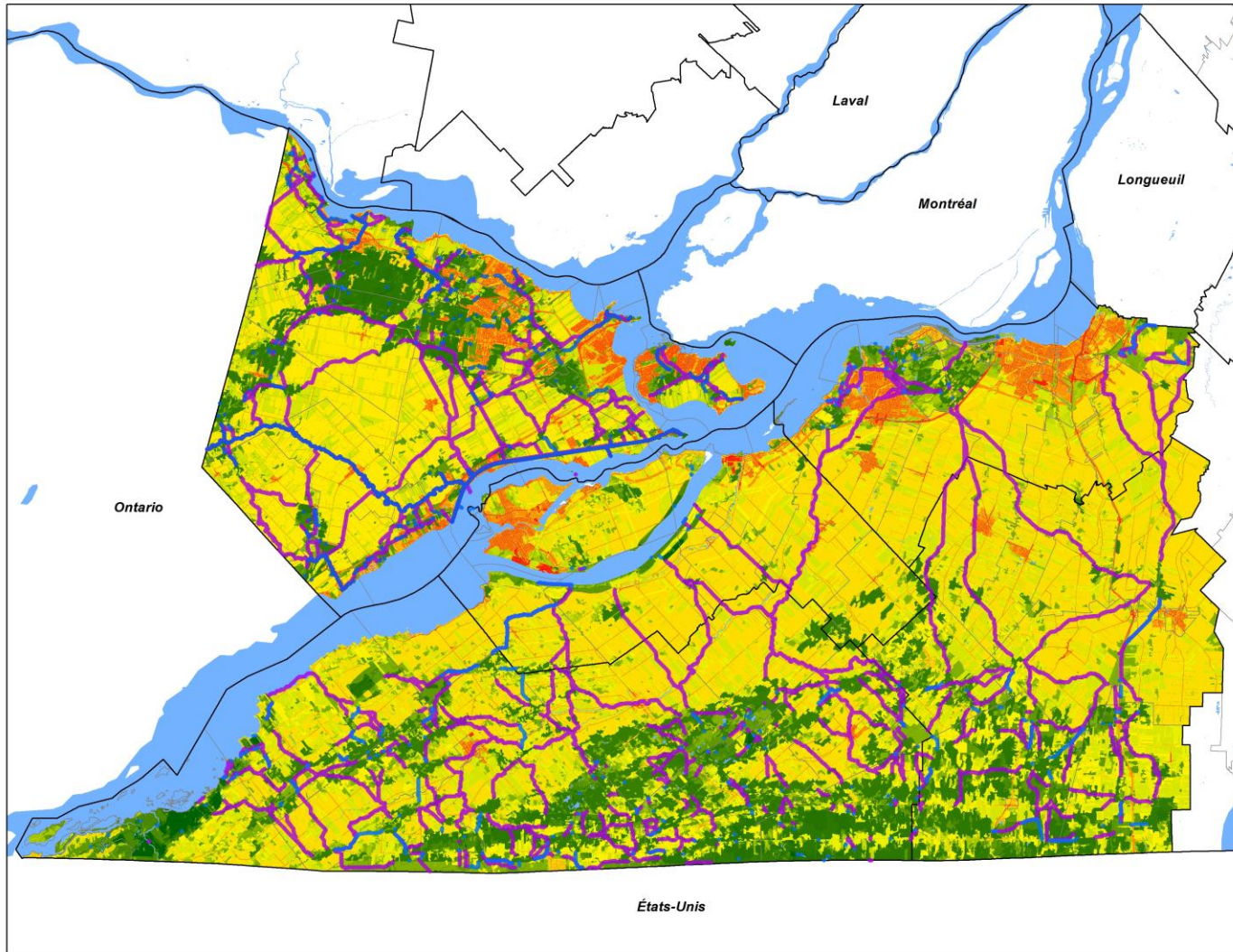
**Légende**

- Milieux plus favorables
- V
- V
- V
- V
- V
- V
- V
- Milieux moins favorables
- Tracé 1
- Tracé 2
- Limite de MRC
- Limite de municipalité
- Hydrographie



Réalisation : NAQ et SCABRIC  
Préparation : Kossi Sokpoh et Nixon Sanou  
Date : Mars 2012  
Source de données : GéoMont, MRC Vaudreuil-Soulanges  
Projection : MTM Zone 8, Système de référence géodésique : NAD83





**Planification des corridors verts  
Vallée-du-Haut-Saint-Laurent  
Scénario 2**

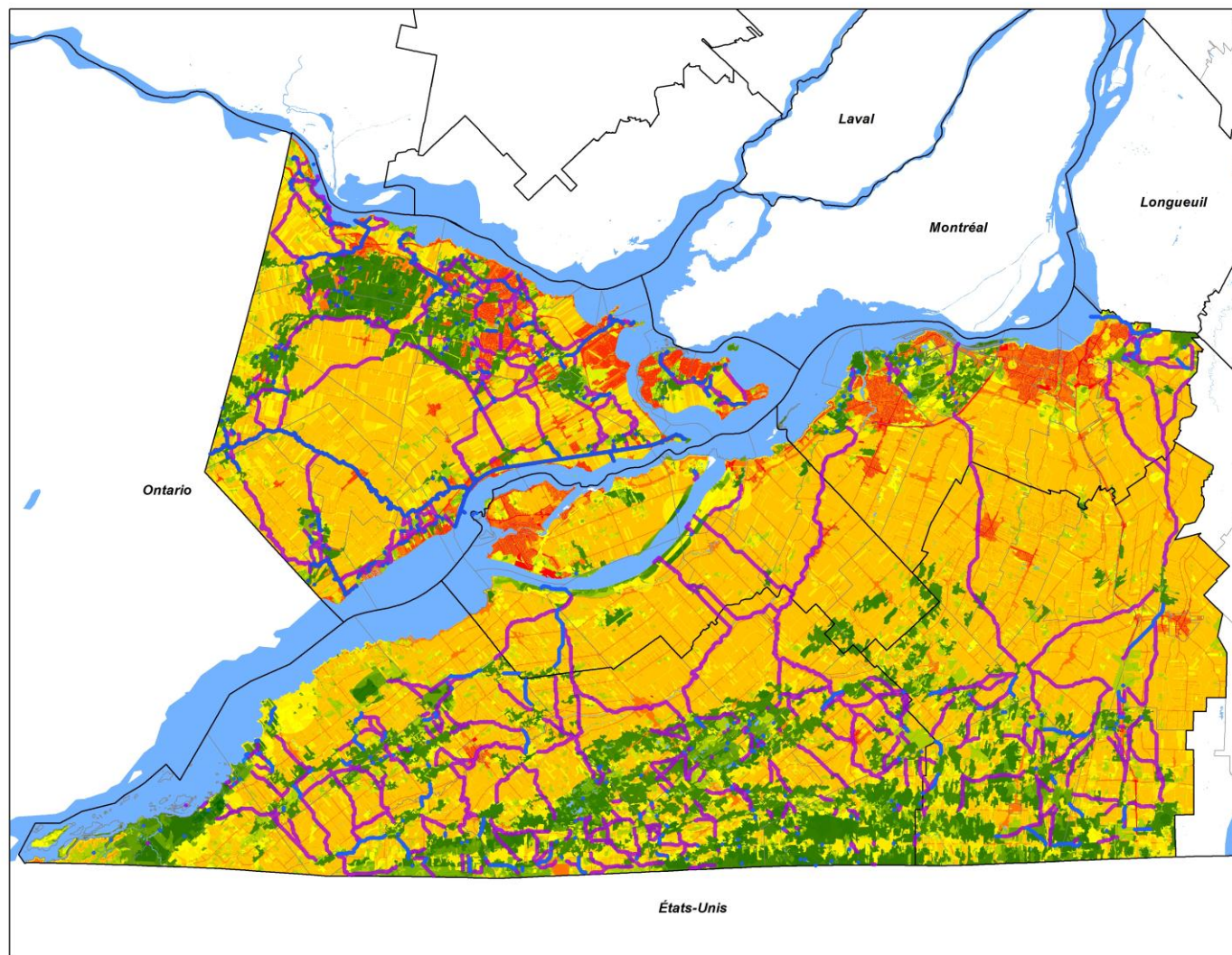
**Légende**

- Milieux plus favorables
- V
- V
- V
- V
- V
- V
- V
- Milieux moins favorables
- Tracé 1
- Tracé 2
- Limite de MRC
- Limite de municipalité
- Hydrographie

0 5 10 Km

Réalisation : NAQ et SCABRIC  
Préparation : Kossi Sokpoh et Nixon Sanou  
Date : Mars 2012  
Source de données : GéoMont, MRC Vaudreuil-Soulanges  
Projection : MTM Zone 8, Système de référence géodésique : NAD83





**Planification des corridors verts  
Vallée-du-Haut-Saint-Laurent  
Scénario 3**

**Légende**

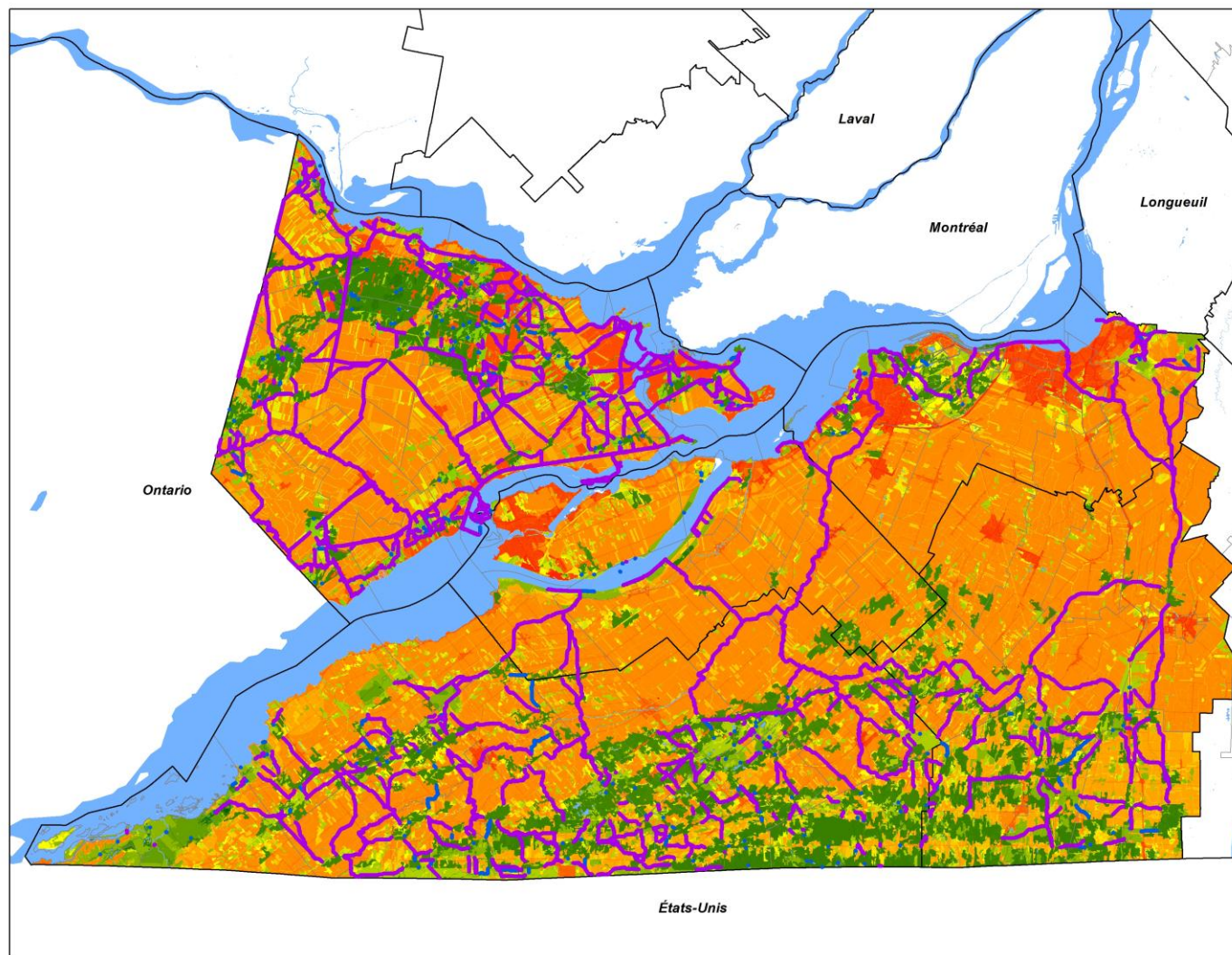
- Milieux plus favorables
- V
- V
- V
- V
- V
- V
- V
- Milieux moins favorables
- Tracé 1
- Tracé 2
- Limite de MRC
- Limite de municipalité
- Hydrographie

0 5 10 Km

N

Réalisation : NAQ et SCABRIC  
Préparation : Kossi Sokpoh et Nixon Sanou  
Date : Mars 2012  
Source de données : GéoMont, MRC Vaudreuil-Soulanges  
Projection : MTM Zone 8, Système de référence géodésique : NAD83





**Planification des corridors verts  
Vallée-du-Haut-Saint-Laurent  
Scénario 4**

**Légende**

- Milieux plus favorables
- V
- V
- V
- V
- V
- V
- V
- Milieux moins favorables
- Tracé 1
- Tracé 2
- Limite de MRC
- Limite de municipalité
- Hydrographie

0 5 10 Km

Réalisation : NAQ et SCABRIC  
Préparation : Kossi Sokpoh et Nixon Sanou  
Date : Mars 2012  
Source de données : GéoMont, MRC Vaudreuil-Soulanges  
Projection : MTM Zone 8, Système de référence géodésique : NAD83

