

Une priorisation des corridors écologiques dans les basses-terres du Saint-Laurent en fonction des aires protégées limitrophes

22 août 2022

Bronwyn Rayfield¹ et Andrew Gonzalez^{2,3}

¹Apex Resource Management Solutions Ltd.

²Département de biologie, Université McGill

³Centre de la science de la biodiversité du Québec

Aperçu des conclusions principales

Nous avons identifié des corridors écologiques prioritaires pour les basses-terres du Saint-Laurent en nous basant sur les aires protégées et l'occupation actuelle du sol à l'intérieur et autour de cette province naturelle. L'inclusion d'aires protégées au nord et au sud des basses-terres du Saint-Laurent a renforcé l'importance des corridors écologiques que nous avons précédemment identifiés comme hautement prioritaires (Rayfield et collab., 2019). Cependant, cette analyse a mis en évidence d'autres corridors prioritaires importants qui relient les basses-terres aux régions environnantes.

Le statut prioritaire élevé des corridors centraux a été renforcé le long des rives du lac Saint-Pierre et s'étend vers le sud jusqu'au mont Saint-Hilaire et vers le nord-est jusqu'aux forêts et aux milieux humides entre Trois-Rivières et Québec.

Un ensemble de corridors a été identifié comme hautement prioritaire entre Trois-Rivières et Québec. Ces corridors assurent la connectivité entre les aires protégées au nord du fleuve Saint-Laurent, et ils fournissent une connectivité vitale entre les Appalaches et les Laurentides.

À l'ouest et au sud de Montréal, des corridors prioritaires ont été identifiés le long de la rive nord de la rivière des Outaouais et dans le piémont des Adirondacks, entre le fleuve Saint-Laurent et le lac Champlain.

Cette analyse a souligné que les basses-terres du Saint-Laurent sont couvertes de grands corridors écologiques. Nous avons identifié des priorités à l'échelle des basses-terres du Saint-Laurent, mais ces cartes de priorités de corridors peuvent également être utilisées à la hiérarchisation des différents corridors au sein d'unités de planification plus petites.

Aperçu de l'analyse

Nous avons effectué des priorisations de corridors propres à chaque espèce pour modéliser et cartographier l'emplacement des corridors prioritaires parmi un ensemble de noyaux de conservation à l'intérieur et autour des basses-terres du Saint-Laurent pour cinq espèces

cibles : la grande musaraigne (*Blarina brevicauda*), la martre d'Amérique (*Martes americana*), la salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*), la grenouille des bois (*Rana sylvatica*) et l'ours noir (*Ursus americanus*). Les corridors prioritaires ont été établis à l'aide de l'outil Linkage Priority Tool, qui fait partie de la boîte à outils Linkage Mapper (Gallo et Greene, 2018). L'analyse des corridors par espèce se fonde sur une carte de résistance de type raster 30 m sur 30 m dérivée d'une carte d'occupation du sol de 2017 (ECCC et MDDELCC, 2018) et sur deux paramètres d'analyse particuliers aux espèces (tableau 1). Tous les détails concernant les cartes de résistance et l'analyse des corridors sont disponibles dans le rapport de Rayfield et collab. (2019).

Tableau 1. Paramètres particuliers aux espèces pour l'analyse des corridors

Nom commun	Nom scientifique	Seuil de largeur du corridor*	Proportion des valeurs de priorité du meilleur corridor à conserver**
 Grande musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>	25	0,01
 Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>	75	0,02
 Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>	25	0,01
 Grenouille des bois	<i>Rana sylvatica</i>	25	0,01
 Ours noir	<i>Ursus americanus</i>	75	0,02

* Les seuils sont choisis selon une analyse de corridors comparable pour l'État de Washington, réalisée par le Washington Wildlife Habitat Connectivity Working Group (WHCWG, 2010).

** « Proportion of top corridor specific priority values to keep ».

Zones principales

Nous avons utilisé les aires protégées comme noyaux de conservation dans les analyses de corridors (figure 1). Des corridors sont identifiés parmi ces aires protégées pour chaque espèce cible. Nous avons inclus toutes les aires protégées terrestres de plus de 150 ha dans les basses-terres du Saint-Laurent qui ont été incluses dans l'analyse de corridors effectuée par Rayfield et collab. (2019). La seule exception était le mont Royal à Montréal, qui avait un périmètre différent dans l'analyse de Rayfield et collab. (2019) et dans l'analyse actuelle. Nous avons également inclus des aires protégées terrestres supplémentaires dans les basses-terres du Saint-Laurent de plus de 150 ha en nous basant sur des données actualisées sur les aires protégées. Enfin, nous avons inclus des aires protégées terrestres de plus de 900 ha dans une zone tampon entourant les basses-terres du Saint-Laurent.

Nous avons utilisé la base de données des sites protégés sur les terres privées (RMN.shp; RMN, 2019) et le registre public des aires protégées au Québec (AP_REG_S.shp; MELCC, 2019) pour identifier tous les milieux naturels protégés présents dans les basses-terres du Saint-Laurent et la zone tampon au 1^{er} juillet 2020. Nous avons obtenu les aires protégées terrestres dans le registre public des aires protégées en filtrant les classes d'aires protégées aquatiques suivantes dans le champ DESIGNOM : « Aire de concentration d'oiseaux aquatiques », « Parc marin », « Habitat du rat musqué », « Héronnière (aire de nidification et bande de protection 0-

200 m) ». Les aires terrestres protégées dans la base de données des aires protégées sur les terres privées ont été identifiées sur la base d'une analyse de chevauchement avec les pixels d'eau dans la carte d'utilisation et d'occupation des sols (ECCC et MDDELCC, 2018). Les aires protégées dont plus de 50 % de la superficie est hors de l'eau ont été conservées dans notre analyse. Parmi ces aires protégées terrestres, nous avons gardé celles de plus de 150 ha dans les basses-terres du Saint-Laurent (suivant Rayfield et collab., 2019) et nous avons gardé celles de plus de 900 ha dans la zone tampon (figure 1). Les aires protégées atteignant le seuil des 900 ha, mais touchant la limite extérieure de la zone tampon, ont été conservées.

Résultats de l'analyse

Les résultats de l'analyse sont présentés dans les figures 1 à 9, qui montrent les corridors prioritaires à l'intérieur et autour des basses-terres du Saint-Laurent. Les corridors prioritaires ont été identifiés pour chaque espèce cible sur toute l'étendue (basses-terres du Saint-Laurent et zone tampon) avec des valeurs comprises entre 0 et 1 (figures 4 à 9). Les corridors prioritaires pour les espèces cibles ont été coupés à l'intérieur de la limite des basses-terres du Saint-Laurent et ont été ramenés à une échelle comprise entre 0 et 1 afin de renforcer les différences (figure 4). Nous avons produit des cartes récapitulatives des corridors prioritaires variant entre 0 et 5 en additionnant les cinq cartes des priorités des espèces cibles pour toute l'étendue (figure 2) et à l'intérieur des basses-terres du Saint-Laurent (figure 3).

Références

- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2018. *Cartographie de l'occupation du sol des basses-terres du Saint-Laurent*, circa 2014.
- Environnement et Changement climatique Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Plan d'action Saint-Laurent, Québec, 49 p.
- Gallo, J. A., et R. Greene, 2018. *Connectivity Analysis Software for Estimating Linkage Priority*. Conservation Biology Institute, Oregon, US, [En ligne], <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5673715>.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2019. *Registre des aires protégées au Québec*, [En ligne], http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre, (Consulté le 1^{er} juillet 2019).
- Rayfield, B., G. Laroque, C. J. Daniel et A. Gonzalez, 2019. *Une priorisation pour la conservation des milieux naturels des basses-terres du Saint-Laurent en fonction de leur importance pour la connectivité écologique*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Gouvernement du Québec, Québec, [En ligne], http://quebio.ca/fr/rapport_connectivite.
- Réseau des milieux naturels protégés (RMN), 2019. *Répertoire des milieux naturels protégés en terres privées*, [En ligne], <https://www.repertoiredesmilieuxnaturels.qc.ca>, (Consulté le 1^{er} juillet 2019).

Washington Wildlife Habitat Connectivity Working Group (WHCWG), 2010. *Washington Connected Landscapes Project: Statewide Analysis*. Washington Departments of Fish and Wildlife, and Transportation, Olympia, Washington, US, [En ligne], <http://www.waconnected.org>.

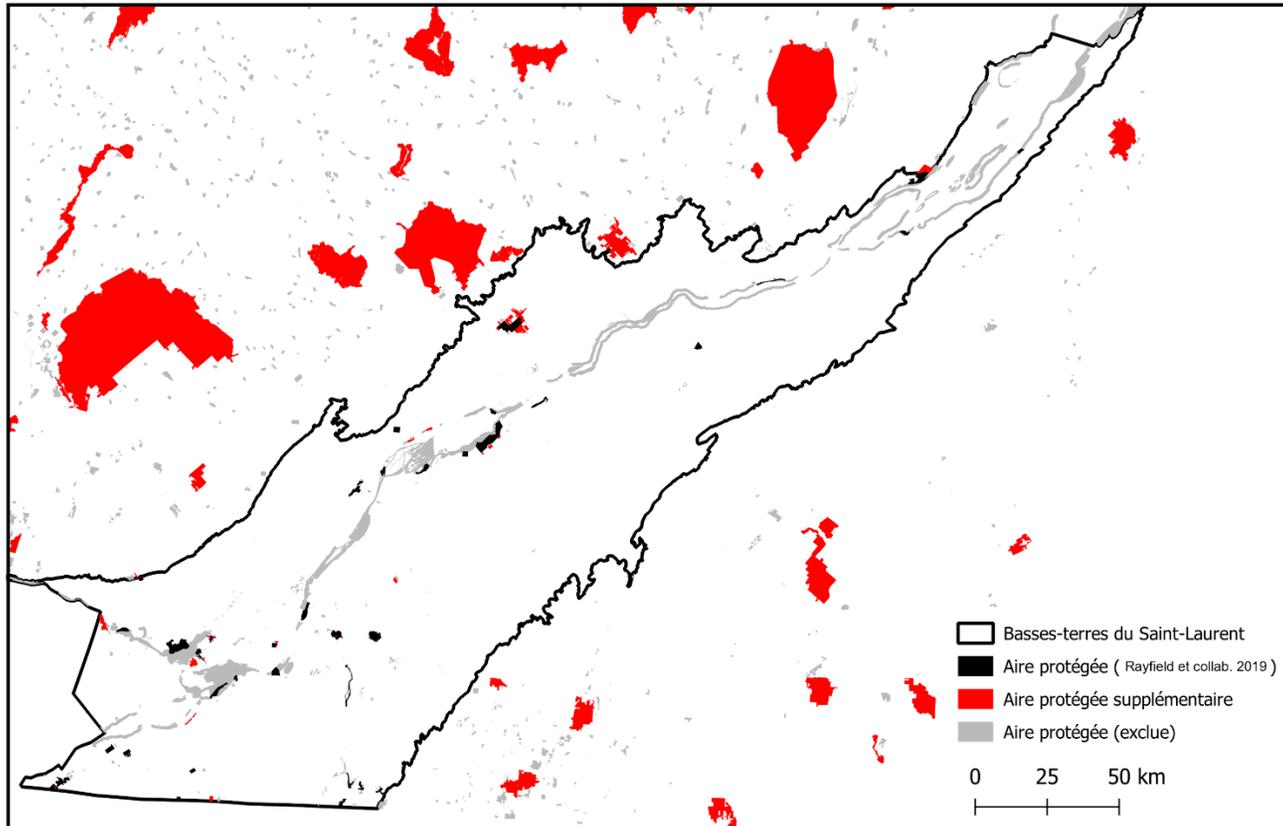


Figure 1. Aires protégées retenues comme noyaux de conservation dans l'analyse des corridors. En noir : l'ensemble inclus dans Rayfield et collab., 2019. En rouge : les aires protégées supplémentaires incluses dans cette analyse. Des milieux naturels protégés ont été exclus de l'analyse parce qu'ils n'étaient pas terrestres ou parce qu'ils étaient trop petits sont indiqués en gris.

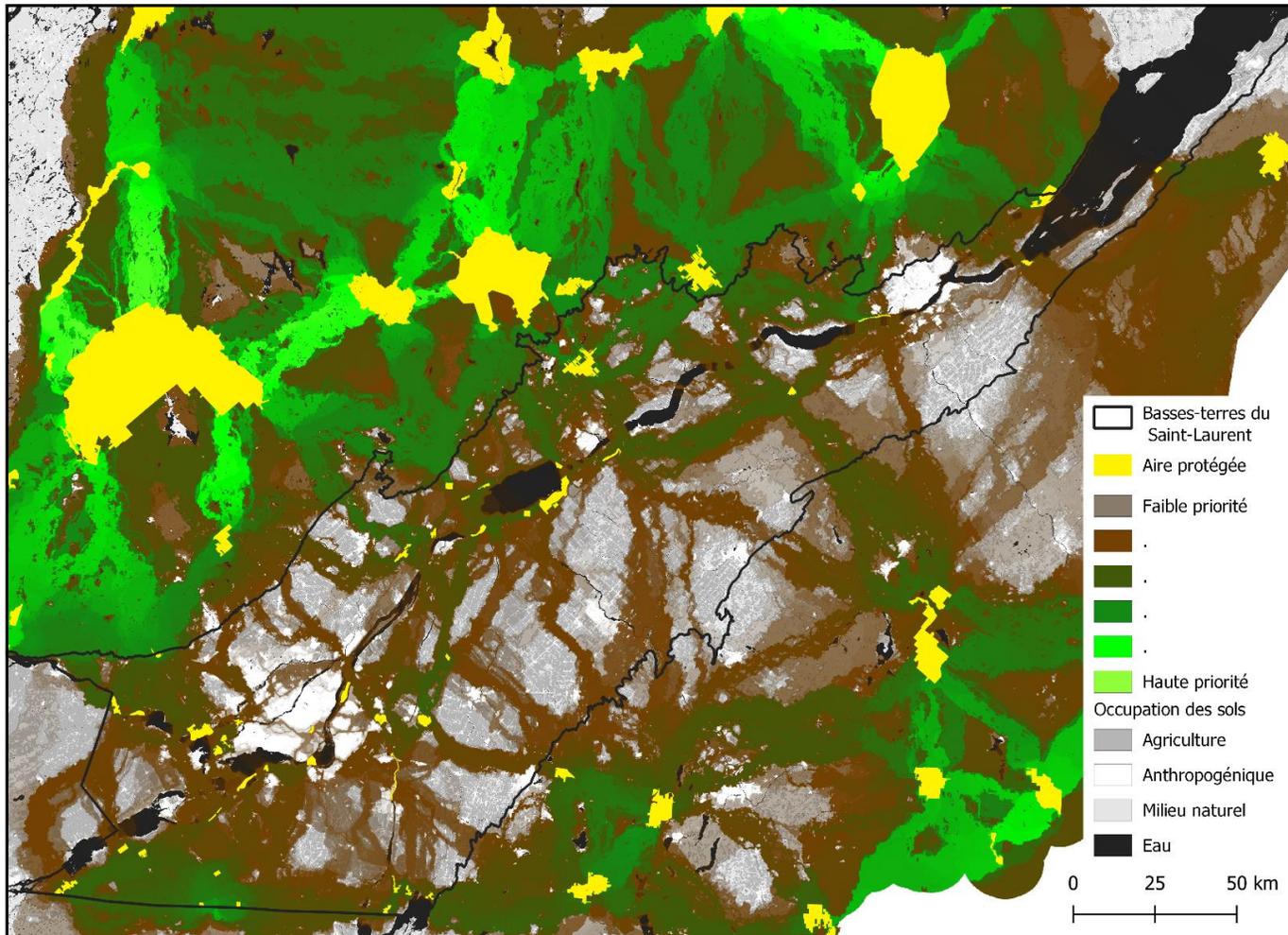


Figure 2. Corridors prioritaires dans les basses-terres du Saint-Laurent et la zone tampon, pour les aires protégées de plus de 150 ha dans les basses-terres et les aires protégées de plus de 900 ha dans la zone tampon. Les corridors prioritaires sont basés sur les déplacements potentiels des cinq espèces cibles (eux-mêmes basés sur l'utilisation actuelle du sol). Les couleurs représentant les priorités ont été modifiées par interpolation linéaire à travers une gamme de couleurs à six classes avec une étendue égale allant de 0 à 5.

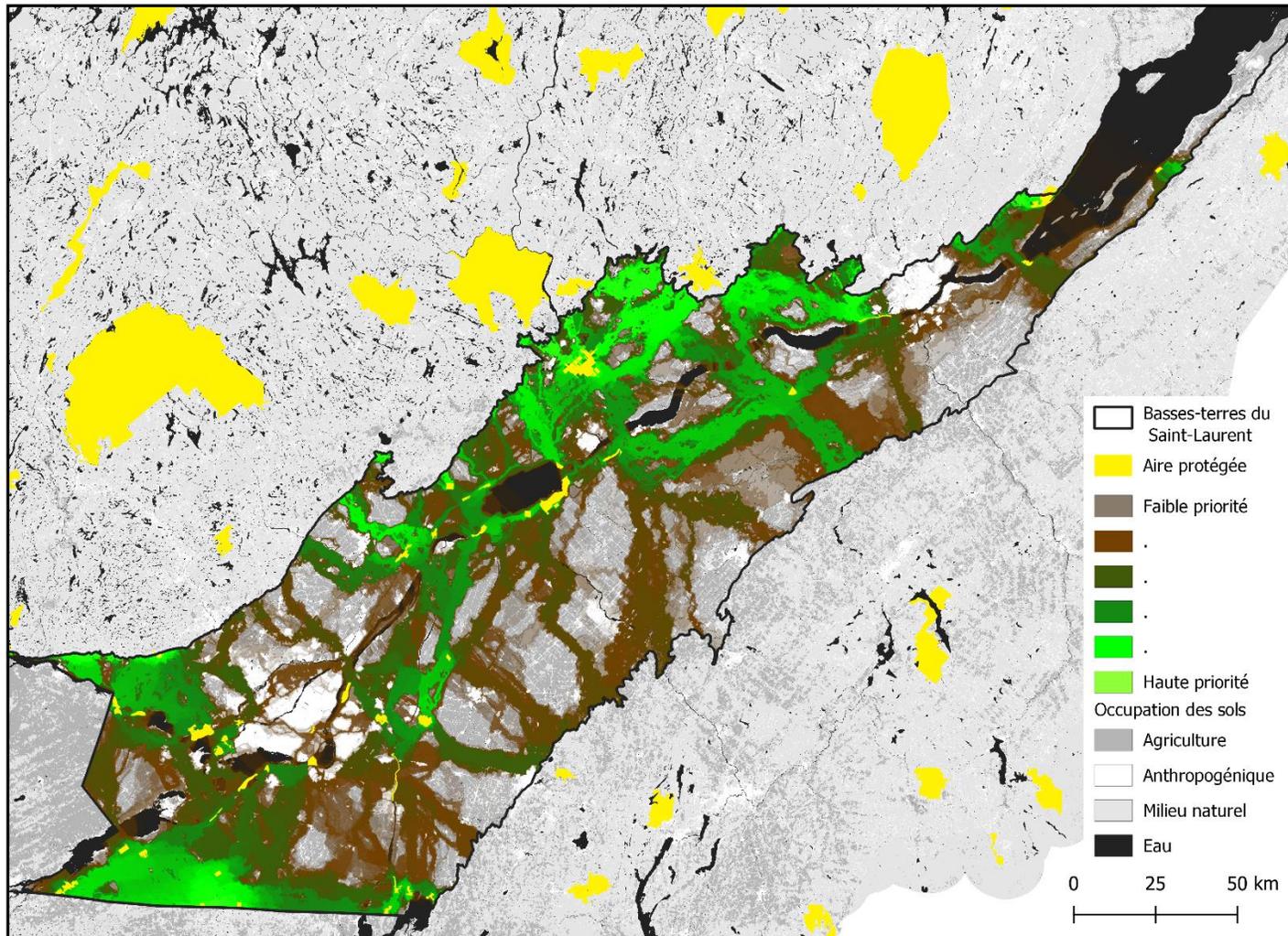


Figure 3. Corridors prioritaires dans les basses-terres du Saint-Laurent, pour les aires protégées de plus de 150 ha dans les basses terres et les aires protégées de plus de 900 ha dans la zone tampon. Les corridors prioritaires sont basés sur les déplacements potentiels des cinq espèces cibles (eux-mêmes basés sur l'occupation actuelle des sols). Les couleurs représentant les priorités ont été modifiées par interpolation linéaire sur une gamme de couleurs à six classes avec les classes 0, 1, 1.5, 2, 3 et 5.

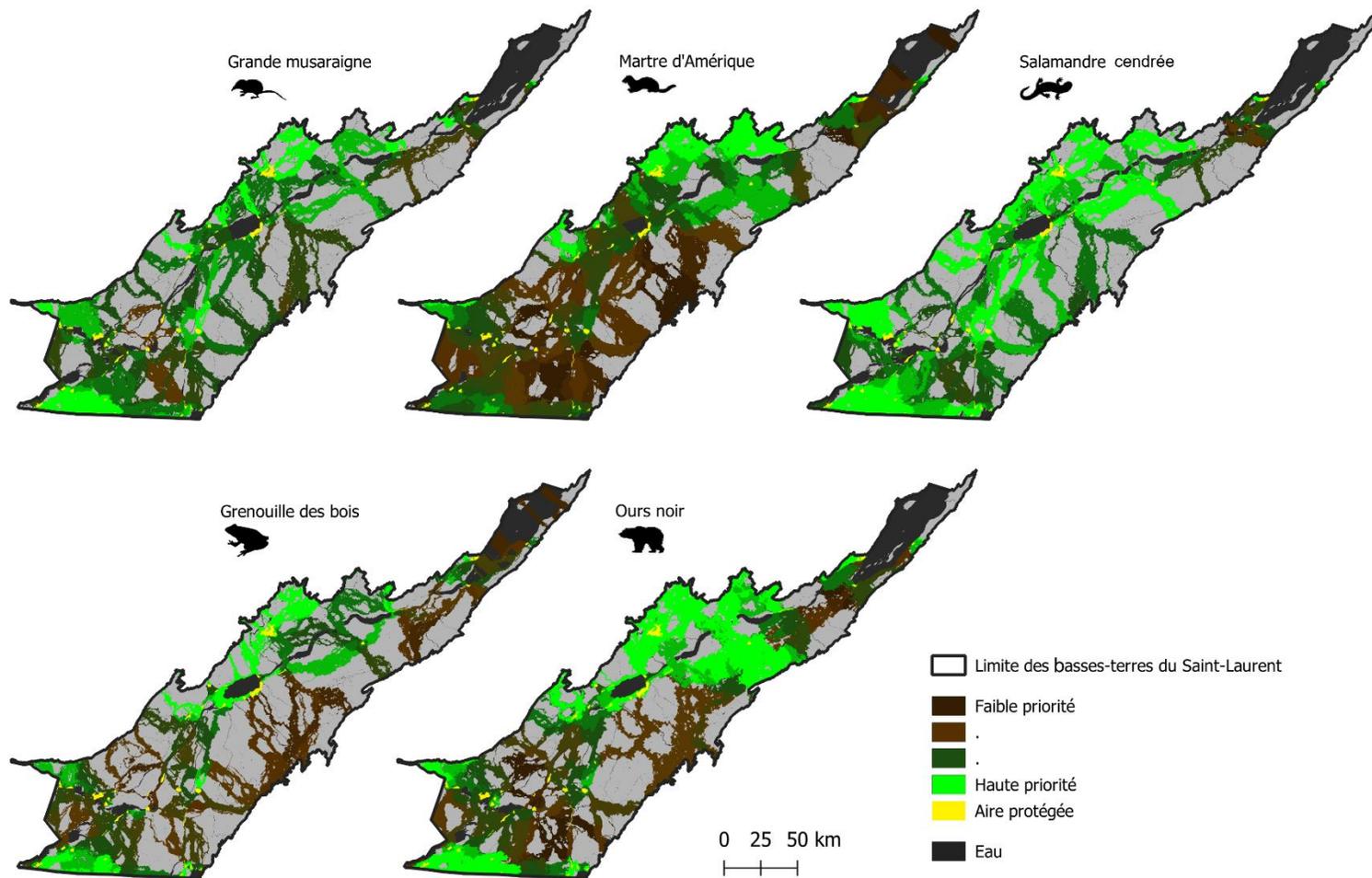


Figure 4. Corridors prioritaires des espèces cibles pour les aires protégées de plus de 150 ha dans les basses-terres du Saint-Laurent et de plus de 900 ha dans la zone tampon (voir figures 5 à 9). Les couleurs représentant les priorités ont été modifiées par interpolation linéaire sur une gamme de couleurs à quatre classes avec les classes 0, 0.3, 0.7 et 1.

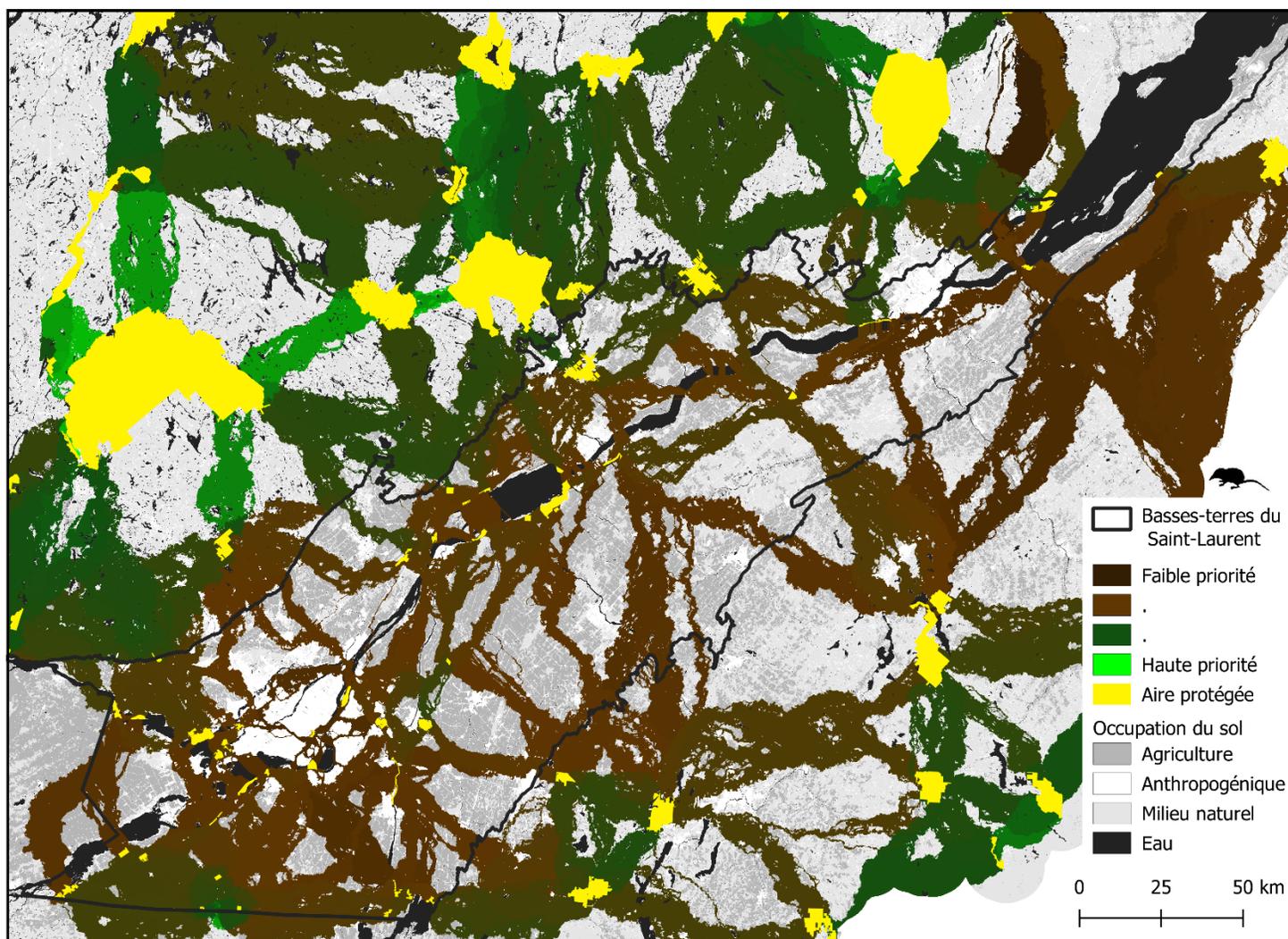


Figure 5. Corridors prioritaires de la grande musaraigne pour les aires protégées de plus de 150 ha dans les basses-terres du Saint-Laurent et les aires protégées de moins de 900 ha dans la zone tampon. Ces priorités sont basées sur la résistance du paysage dérivée de la carte d'occupation des sols de 2017. Les couleurs représentant les priorités ont été modifiées par interpolation linéaire sur une gamme de couleurs à quatre classes avec les classes 0, 0.3, 0.7 et 1.

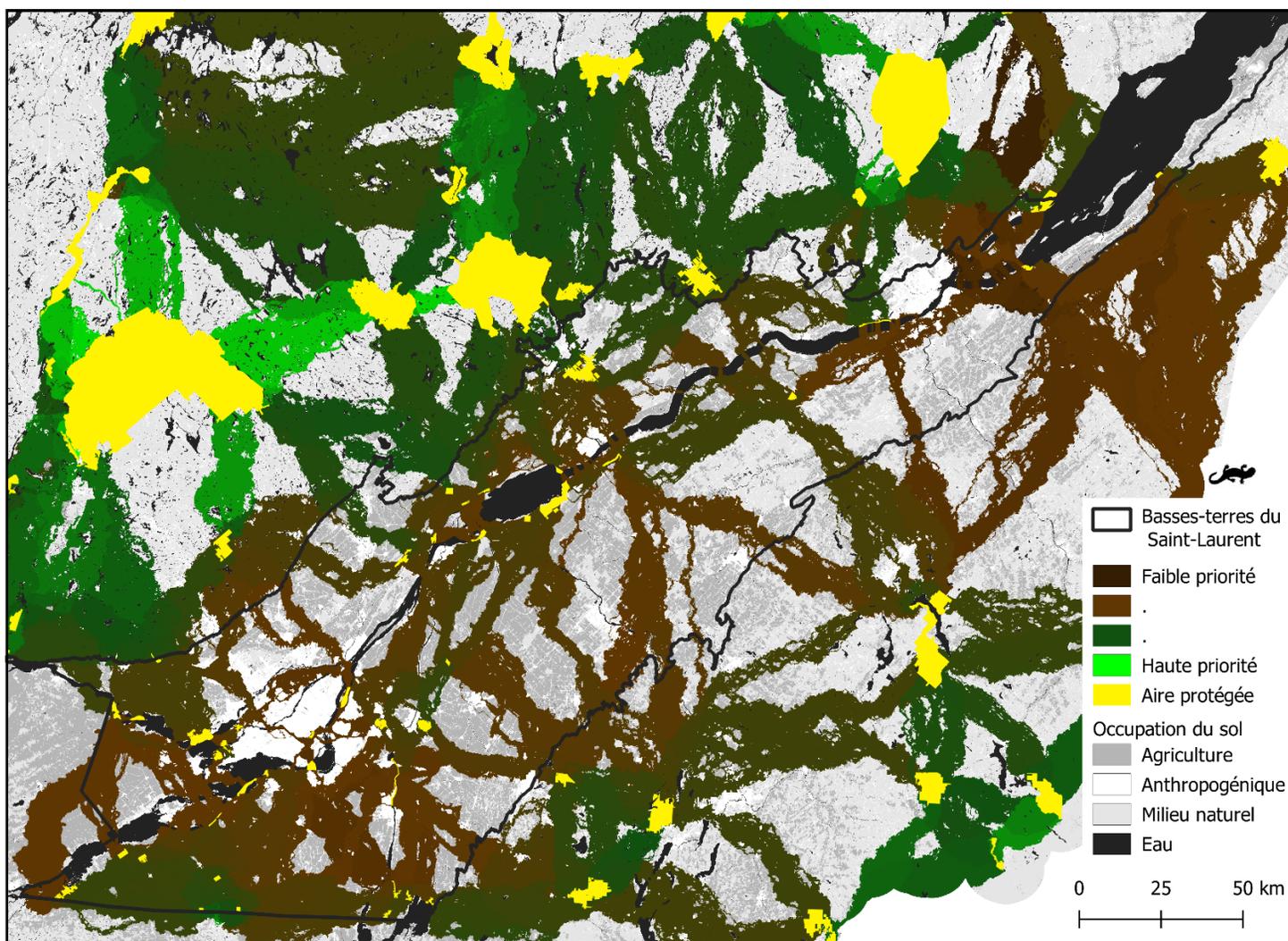


Figure 6. Corridors prioritaires de la salamandre cendrée pour les aires protégées de plus de 150 ha dans les basses-terres du Saint-Laurent et les aires protégées de moins de 900 ha dans la zone tampon. Ces priorités sont basées sur la résistance du paysage dérivée de la carte d'occupation des sols de 2017. Les couleurs représentant les priorités ont été modifiées par interpolation linéaire sur une gamme de couleurs à quatre classes avec les classes 0, 0.3, 0.7 et 1.

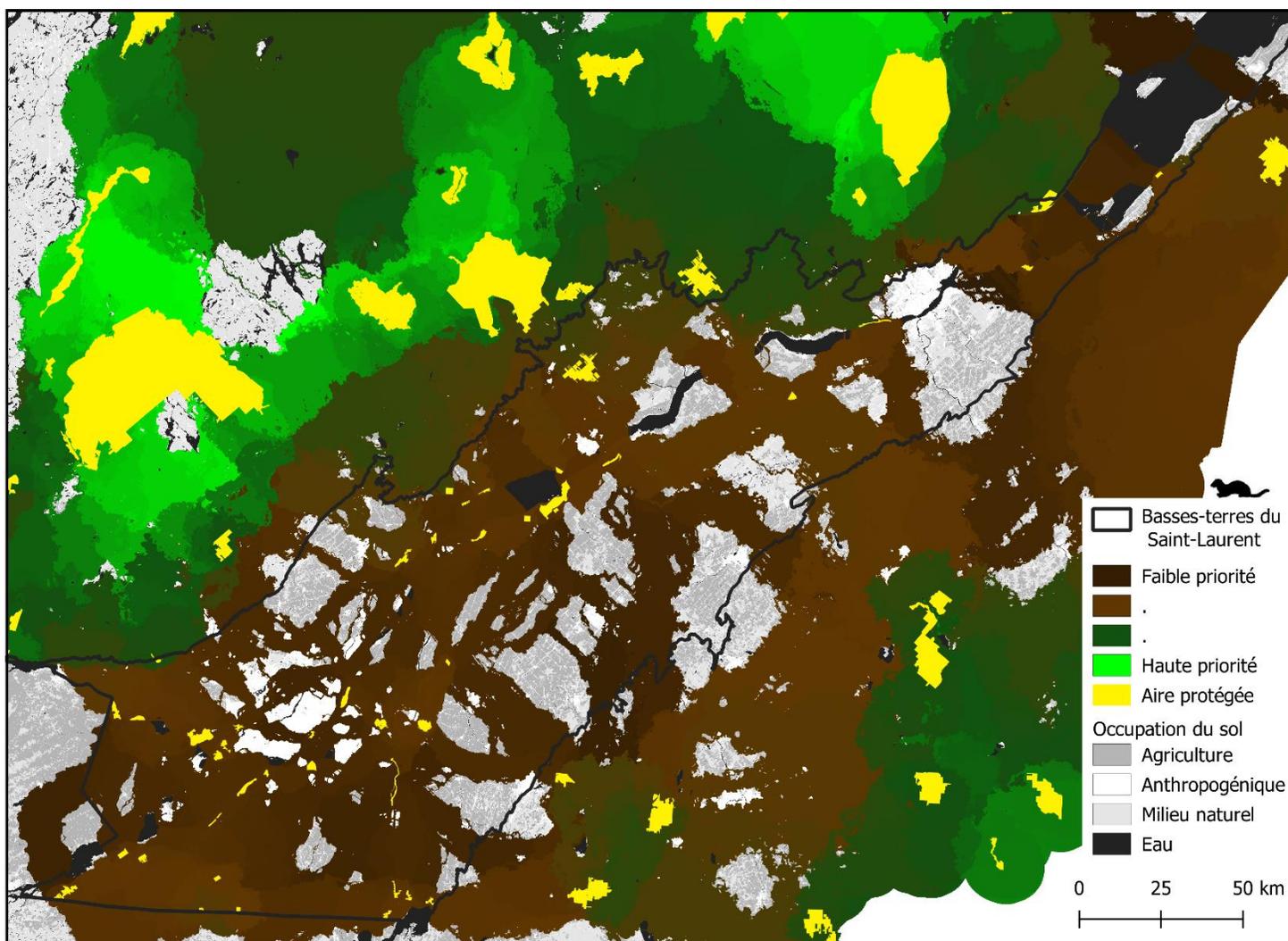


Figure 7. Corridors prioritaires de la martre d'Amérique pour les aires protégées de plus de 150 ha dans les basses-terres du Saint-Laurent et les aires protégées de moins de 900 ha dans la zone tampon. Ces priorités sont basées sur la résistance du paysage dérivée de la carte d'occupation des sols de 2017. Les couleurs représentant les priorités ont été modifiées par interpolation linéaire sur une gamme de couleurs à quatre classes avec les classes 0, 0.3, 0.7 et 1.

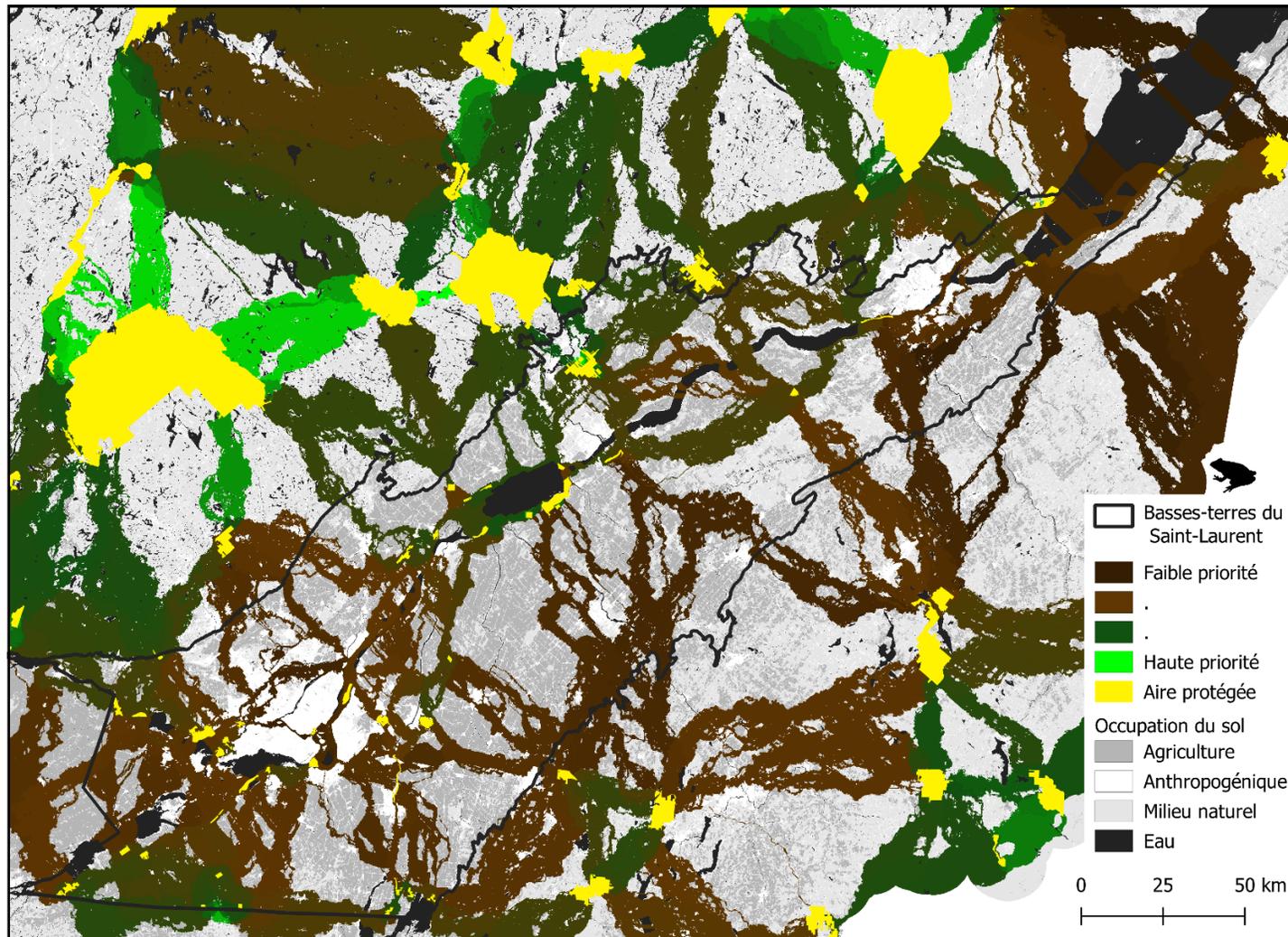


Figure 8. Corridors prioritaires de la grenouille des bois pour les aires protégées de plus de 150 ha dans les basses-terres du Saint-Laurent et les aires protégées de moins de 900 ha dans la zone tampon. Ces priorités sont basées sur la résistance du paysage dérivée de la carte d'occupation des sols de 2017. Les couleurs représentant les priorités ont été modifiées par interpolation linéaire sur une gamme de couleurs à quatre classes avec les classes 0, 0.3, 0.7 et 1.

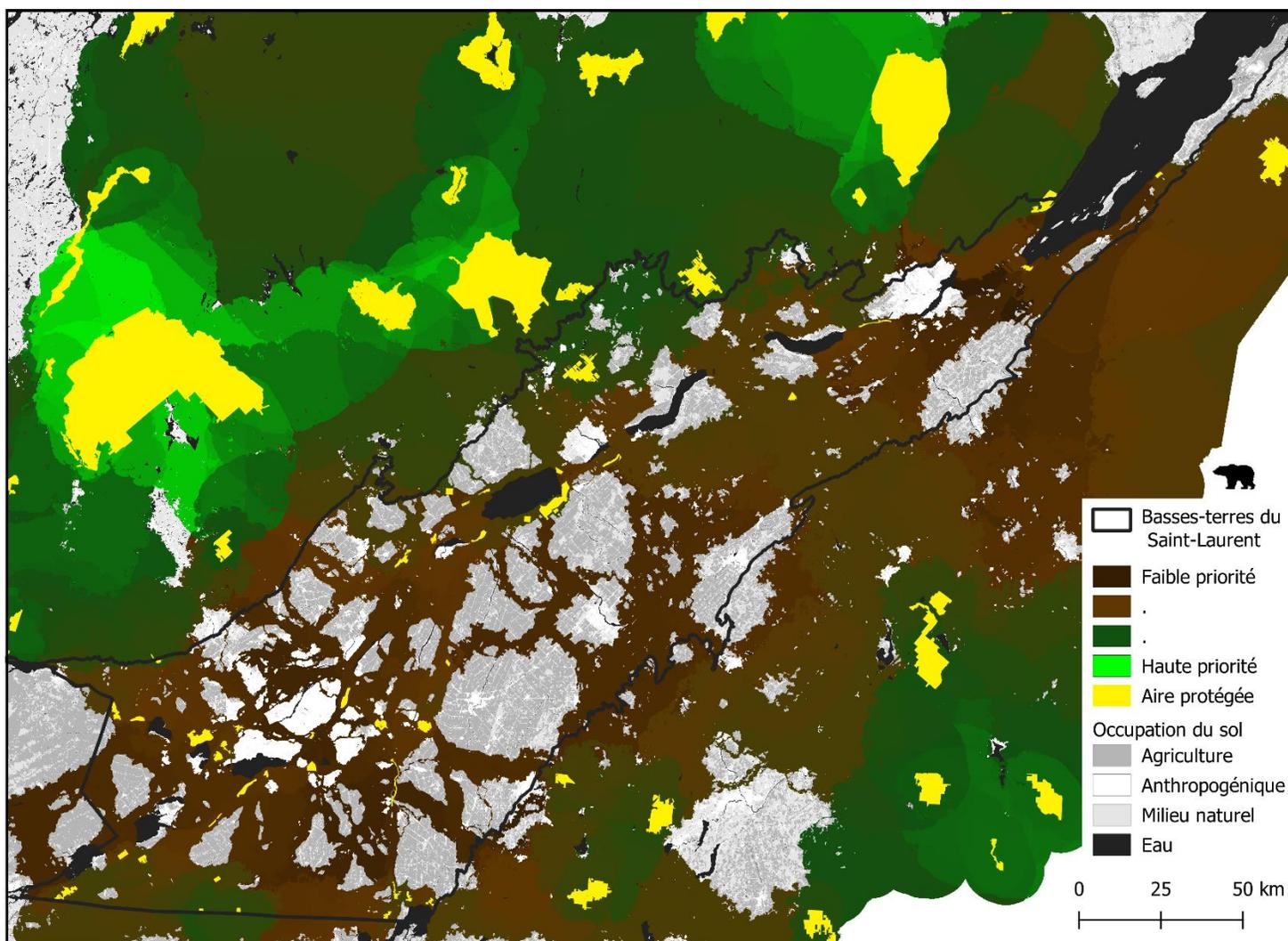


Figure 9. Corridors prioritaires de l'ours noir pour les aires protégées de plus de 150 ha dans les basses-terres du Saint-Laurent et les aires protégées de moins de 900 ha dans la zone tampon. Ces priorités sont basées sur la résistance du paysage dérivée de la carte d'utilisation et de couverture des terres de 2017. Les couleurs représentant les priorités ont été modifiées par interpolation linéaire sur une gamme de couleurs à quatre classes avec les classes 0, 0.3, 0.7 et 1.