

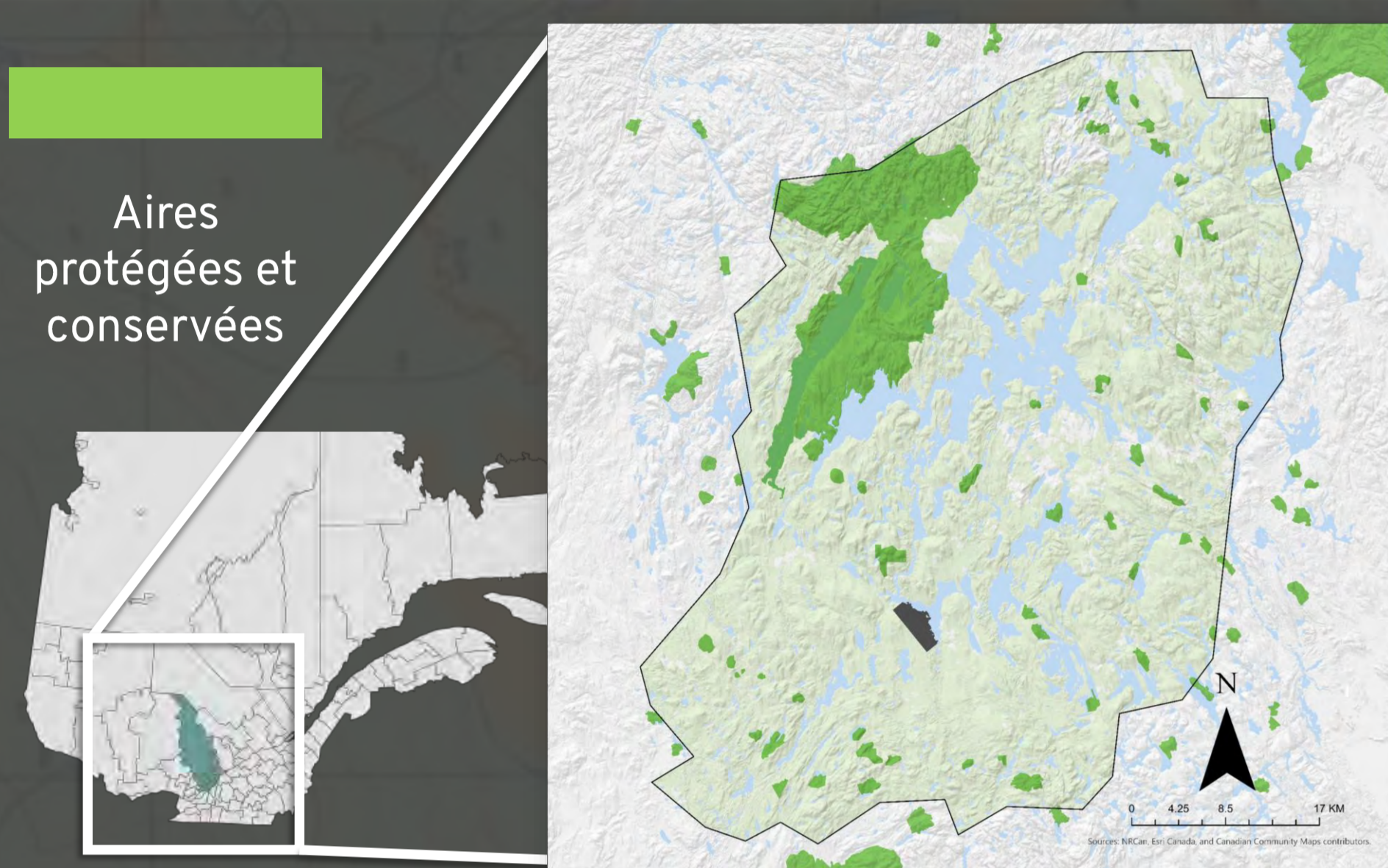
Le zonage multifonctionnel permet-il l'intégration des services écologiques et le maintien de la biodiversité en milieu forestier au Québec ?

Jonathan Pierre, M.Sc.A.^{1,3}, Dr. Jérôme Dupras^{2,3}, Dr. Jérôme Cimon-Morin^{1,3}
¹Université Laval, ²Université du Québec en Outaouais, ³Centre d'étude de la forêt

Mise en contexte

Ce projet aborde le défi de la multifonctionnalité en milieu forestier québécois à travers le développement d'une approche de zonage d'allocation des terres optimisant la valeur des services écologiques. Illustrée par un cas d'étude en Matawinie (Lanaudière) sur une portion du territoire de Manawan, cette méthodologie vise à intégrer une pluralité de valeurs socio-écologiques dans la planification territoriale.

Aire d'étude



Base de données

Une cartographie approfondie du potentiel biophysique du territoire à fournir un apport en services écologiques a été réalisée à l'aide des bases de données et modèles ci-dessous:

Services de régulation et de support



Services culturels

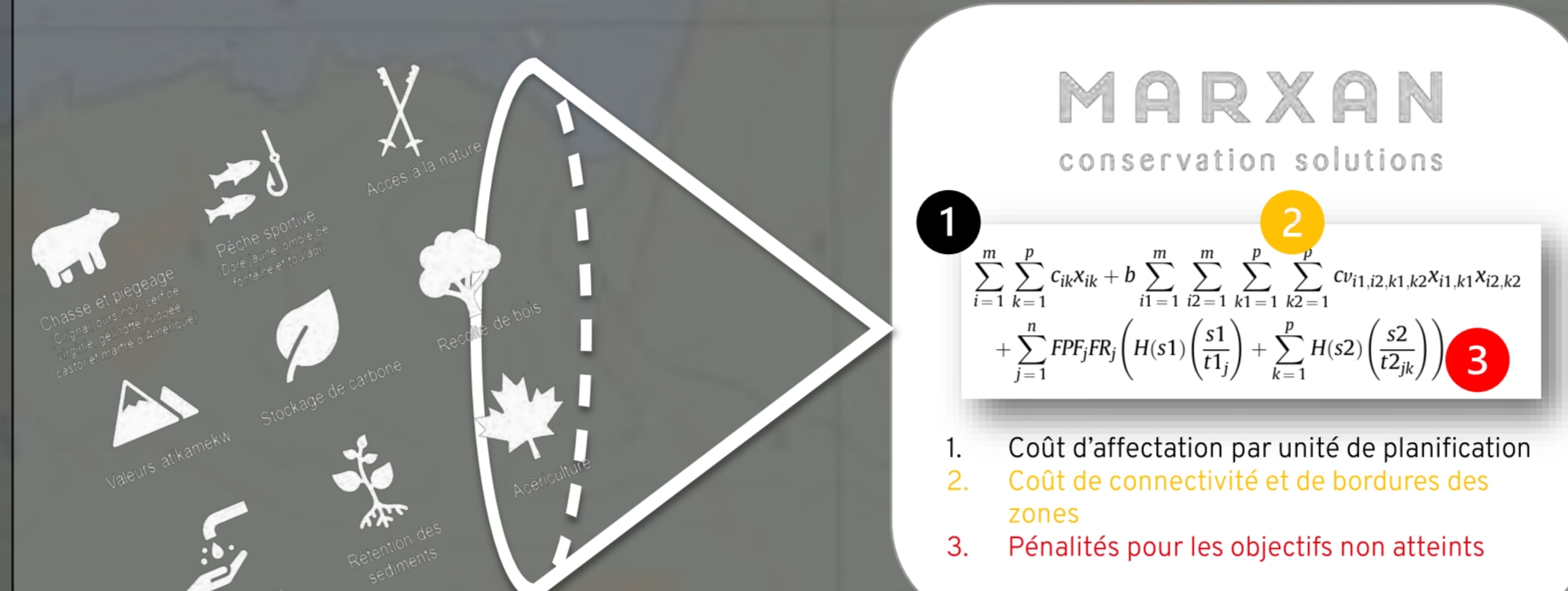


Services d'approvisionnement



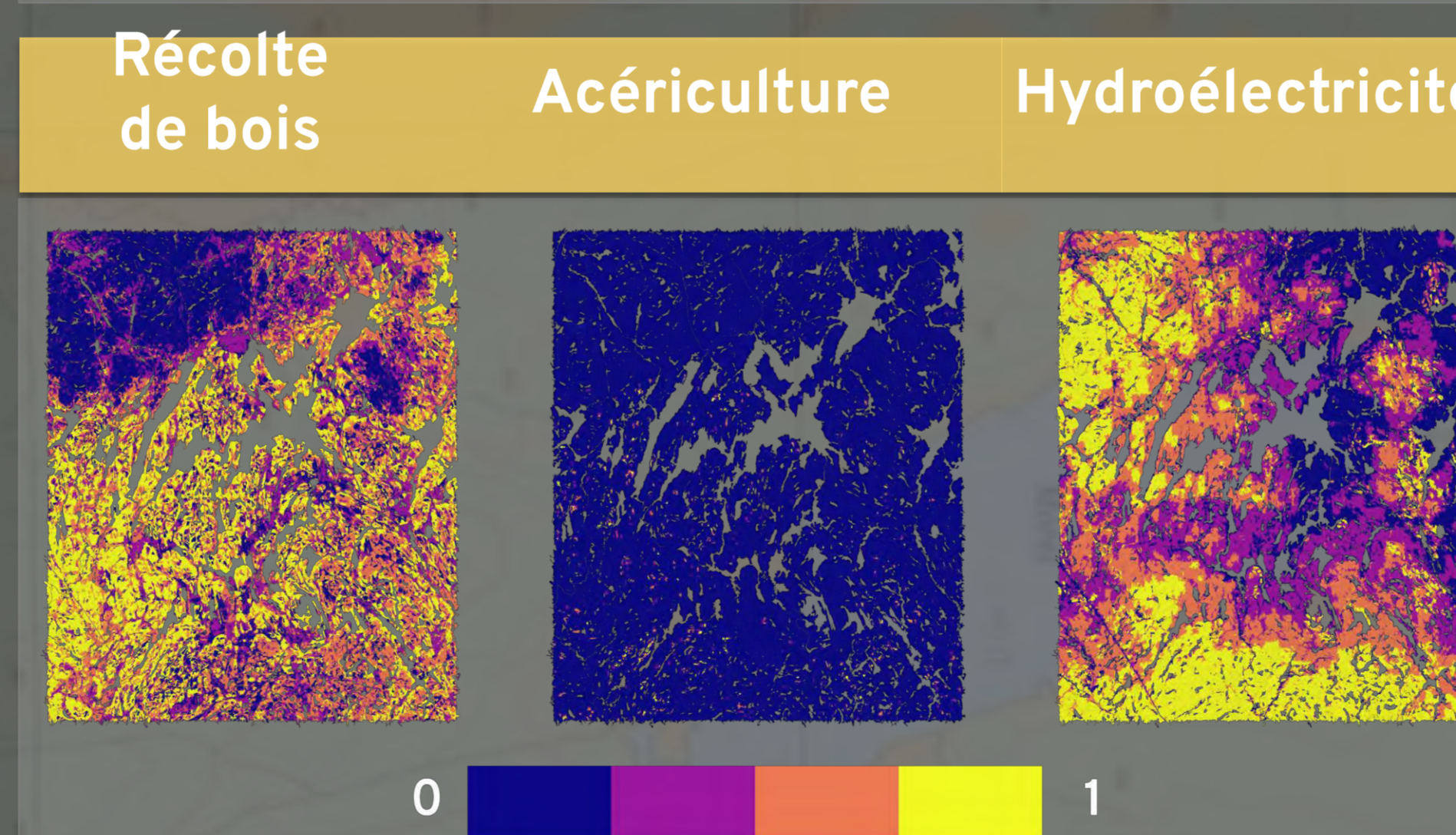
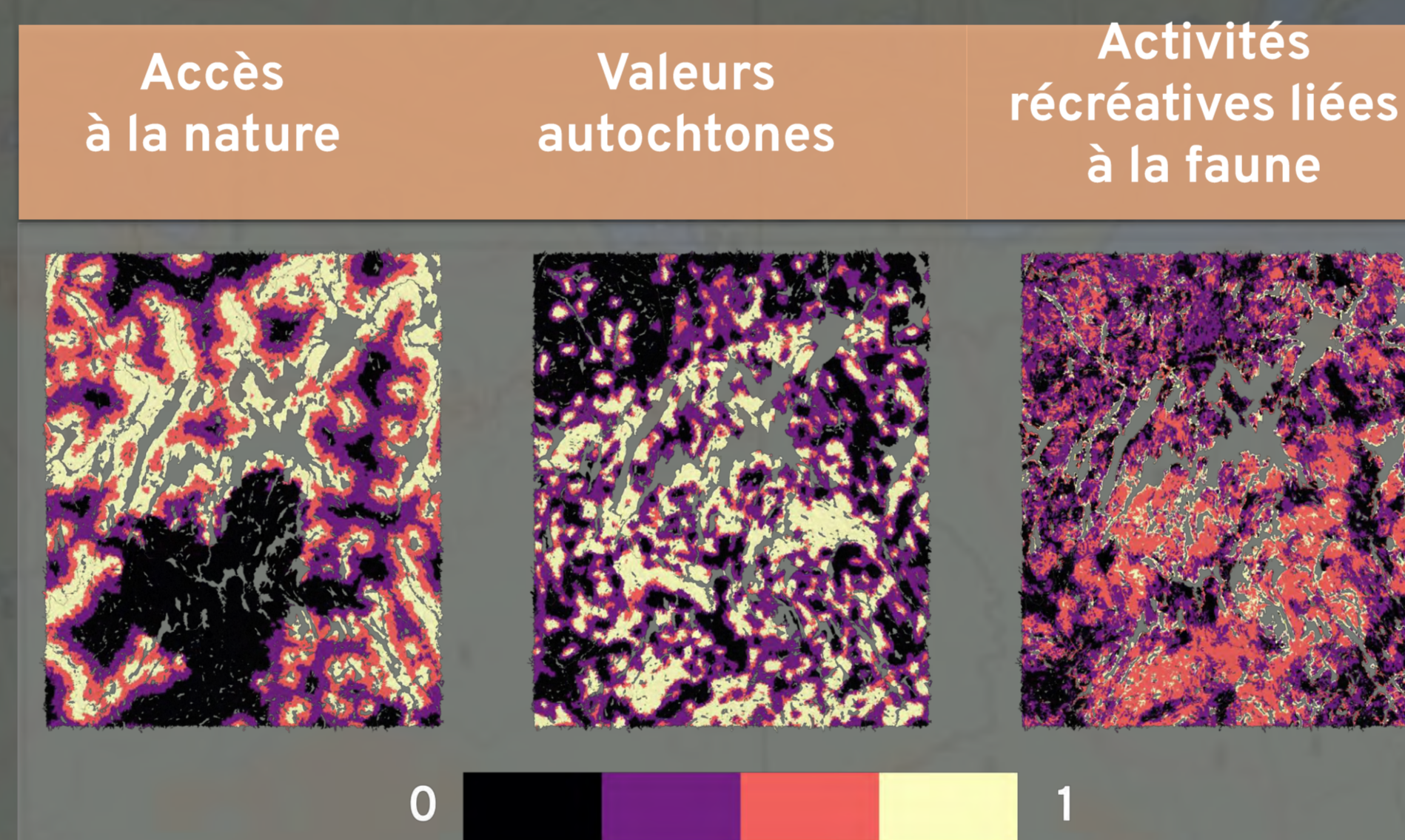
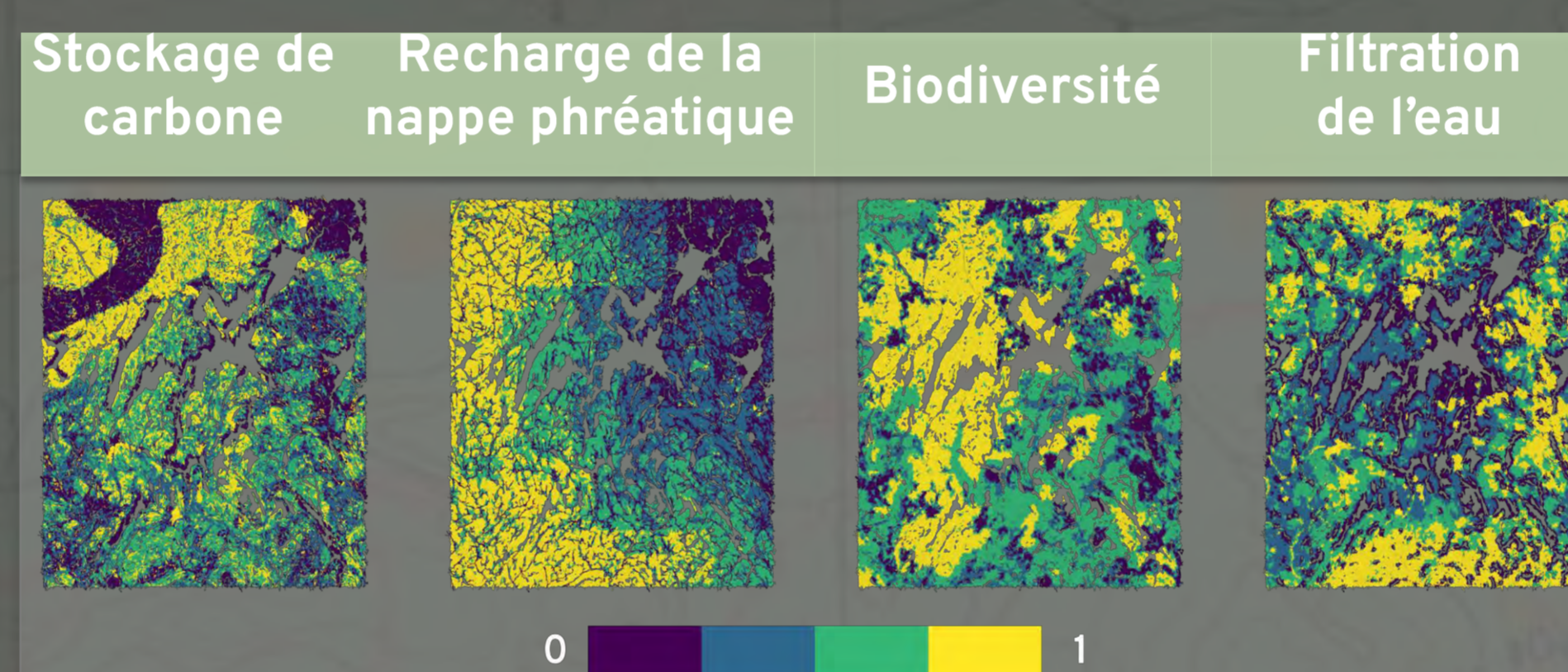
Méthodologie

INTÉGRATION DES SERVICES ÉCOLOGIQUES DANS LA PLANIFICATION SPATIALE



Les couches de données de services écologiques servent de données d'entrée dans l'optimisation spatiale, dans l'optique de répondre à la question de recherche suivante :

« Comment développer une approche de zonage multifonctionnelle permettant de minimiser les conflits spatio-temporels entre les différents services écologiques forestiers, tout en optimisant la valeur socio-écologique fournis par le territoire ?



Les données spatiales ont été normalisées sur une échelle de 0 à 1. Ceci permet de comparer les différents services écologiques à prioriser au sein du processus de conceptualisation des zones.

Analyses en cours

| Zones de gestion | |
|------------------|----------------------------------|
| 1 | Multiusage |
| 2 | Conservation et protection |
| 3 | Intensif et ligniculture |
| 4 | Faunique et récréotourisme |
| 5 | Aménagement forestier autochtone |

Le processus de planification repose est réalisée à l'échelle des peuplements de Inventaire écoforestier du Québec méridional. La pondération des services écologiques au sein de chaque zone est modulée pour favoriser l'optimalité de leur provision selon les objectifs de gestion.

| Service | Multiusage | Conservation et protection | Intensification de la production ligneuse | Faunique et récréotouristique | Aménagement forestier autochtone |
|---------------------------------|------------|----------------------------|---|-------------------------------|----------------------------------|
| Accès à la nature | Moyen | Élevé | Nul | Optimal | Moyen |
| Acériculture | Moyen | Nul | Nul | Nul | Élevé |
| Corf de Virginie | Moyen | Moyen | Faible | Optimal | Élevé |
| Gélinotte huppée | Moyen | Moyen | Faible | Optimal | Élevé |
| Orignal | Moyen | Moyen | Faible | Optimal | Élevé |
| Ours noir | Moyen | Moyen | Faible | Optimal | Élevé |
| Intégrité de la biodiversité | Moyen | Optimal | Faible | Élevé | Optimal |
| Doré jaune | Moyen | Moyen | Faible | Optimal | Élevé |
| Ombre de fontaine | Moyen | Moyen | Faible | Optimal | Élevé |
| Touladi | Moyen | Moyen | Faible | Optimal | Élevé |
| Castor | Moyen | Moyen | Faible | Optimal | Élevé |
| Marte d'Amérique | Moyen | Moyen | Faible | Optimal | Élevé |
| Purification de l'eau (Azote) | Moyen | Optimal | Moyen | Élevé | Moyen |
| Recharge de la nappe phréatique | Moyen | Optimal | Moyen | Moyen | Moyen |
| Hydroélectricité | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen |
| Rétention des sédiments | Moyen | Optimal | Moyen | Élevé | Moyen |
| Stockage de carbone | Moyen | Optimal | Moyen | Moyen | Moyen |
| Approvisionnement en bois | Moyen | Nul | Optimal | Nul | Faible |
| Valeurs autochtones | Moyen | Moyen | Faible | Élevé | Optimal |

Une analyse comparative de la valeur totale des services, effectuée avant et après l'application du zonage, permet de quantifier le gain en multifonctionnalité et de démontrer l'efficacité de cette stratégie pour minimiser les compromis entre les usages.

Développement d'un coefficient de maintien

L'approche vise à modéliser les services écologiques sur un horizon temporel de 80 ans en fonction du mode de gestion de chacune des zones

$$Coef_{maintien} = \frac{(Valeur_{0-15} \times 0,15) + (Valeur_{15-60} \times 0,45) + (Valeur_{60-80} \times 0,20)}{80}$$



$Valeur_{0-15}$ = Valeur du service écologique entre l'an 0 et 15 selon les stades de développement de la zone
 $Valeur_{15-60}$ = Valeur du service écologique entre l'an 15 et 60 selon les stades de développement de la zone
 $Valeur_{60-80}$ = Valeur du service écologique entre l'an 60 et 80 selon les stades de développement de la zone

