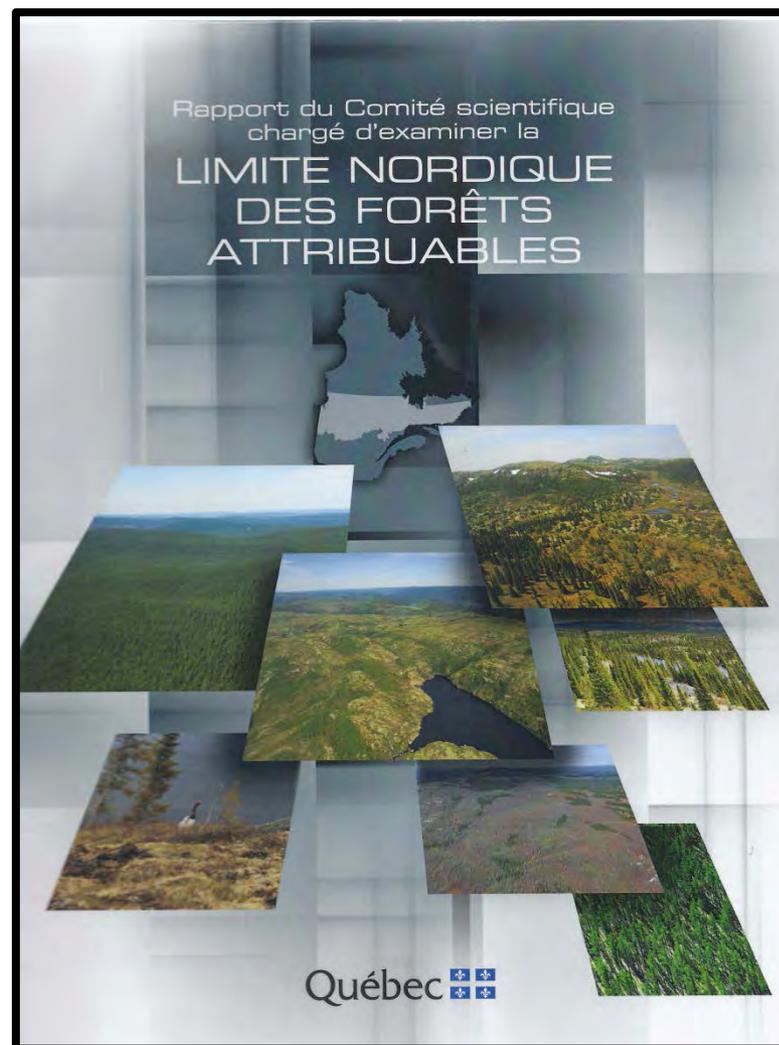


Comité scientifique chargé d'examiner la limite nordique des forêts attribuables

-

Critère Biodiversité





Seuils des indicateurs de productivité face au **risque de feu** atteints?



Sensibilité très élevée



Sensibilité faible

Sensibilité moyenne à élevée



Seuils des indicateurs des filtres bruts de **biodiversité** atteints?

Sous-comité biodiversité

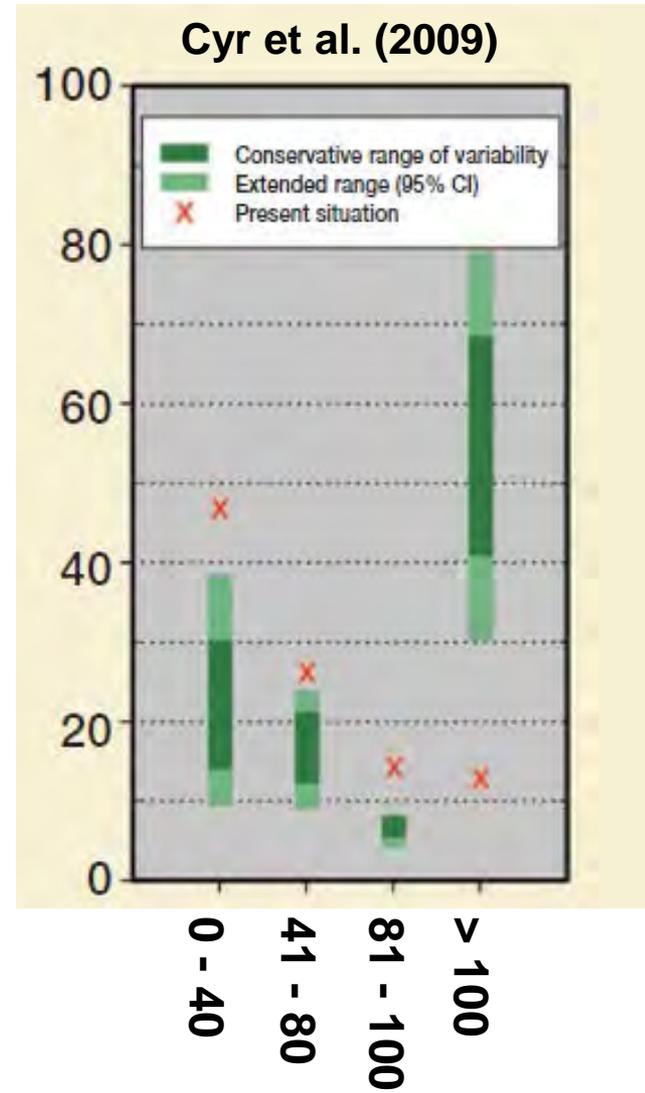
- Louis Imbeau,
UQAT
- Martin-Hugues Saint-Laurent,
UQAR
- Lothar Marzell,
MFFP (Québec)
- Vincent Brodeur,
MFFP (Chibougamau)
- Autres collaborateurs:
 - Réhaume Courtois
 - Michel Campagna



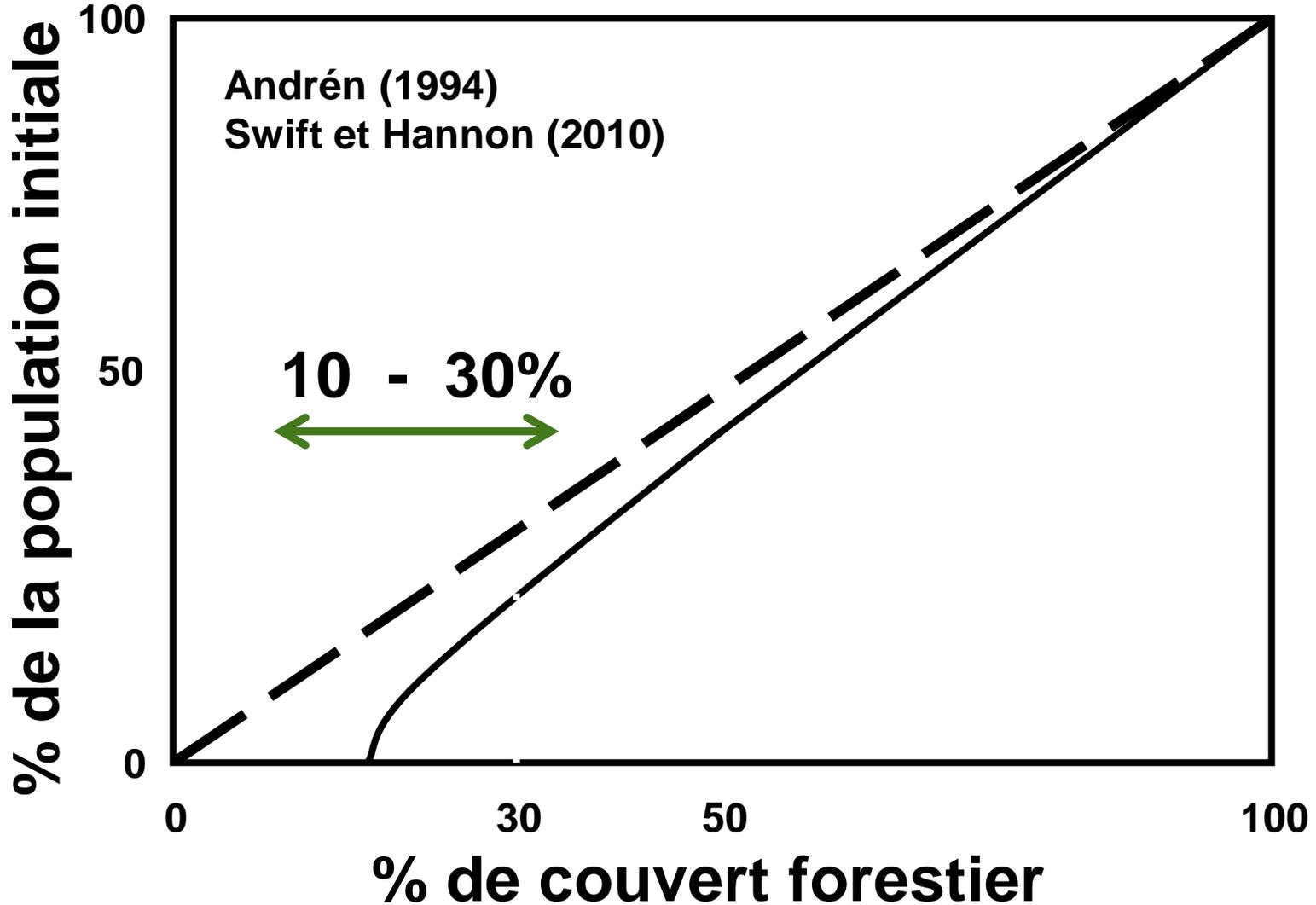
Biodiversité - Enjeu de perte d'habitat



% du paysage



Effets – perte de couvert forestier mature (dense et haut)



Critère biodiversité

FILTRE BRUT
(indicateur éliminatoire sur la quantité d'habitats)

Plus de 20% d'**habitats denses et hauts**.

non

Plus de 20% sans tenir compte des **perturbations anthropiques**.

non

Critère 4 non atteint en raison d'une année de feu qui a brûlé plus de 40% du district.

non

oui

Insuffisance d'habitats denses et hauts en raison d'une seule année de feu

oui

FILTRE BRUT
(fragmentation des habitats)

Plus de 20% d'**habitats denses et hauts** sur plus de 80% des sous-unités de 15 km².

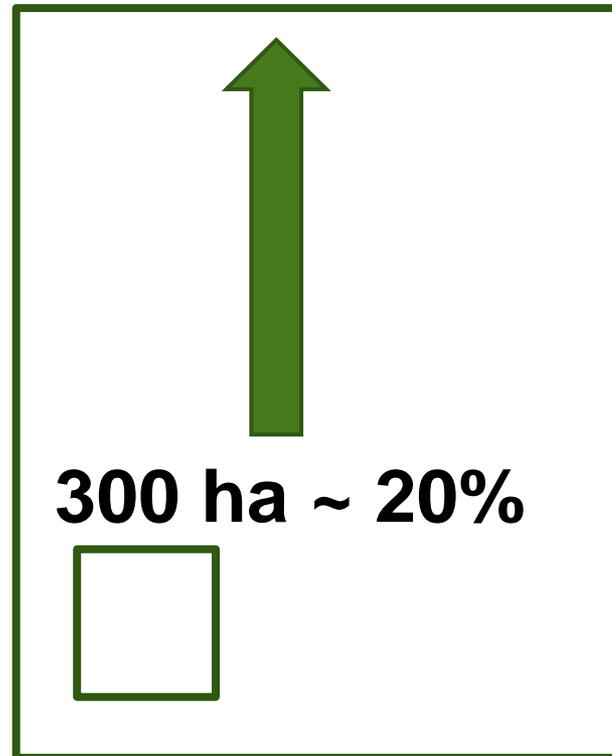
Insuffisance d'habitats denses et hauts

Domaines vitaux – Oiseaux associés aux forêts denses et hautes



~300 ha

15 km²



Critère biodiversité

FILTRE BRUT
(indicateur éliminatoire sur la quantité d'habitats)

Plus de 20% d'**habitats denses et hauts**.

non

Plus de 20% sans tenir compte des **perturbations anthropiques**.

non

Critère 4 non atteint en raison d'une année de feu qui a brûlé plus de 40% du district.

non

oui

Insuffisance d'habitats denses et hauts

Insuffisance d'habitats denses et hauts en raison d'une seule année de feu

oui

FILTRE BRUT
(fragmentation des habitats)

Plus de 20% d'**habitats denses et hauts** sur plus de 80% des sous-unités de 15 km².

non

Plus de 80% sans tenir compte des **perturbations anthropiques**.

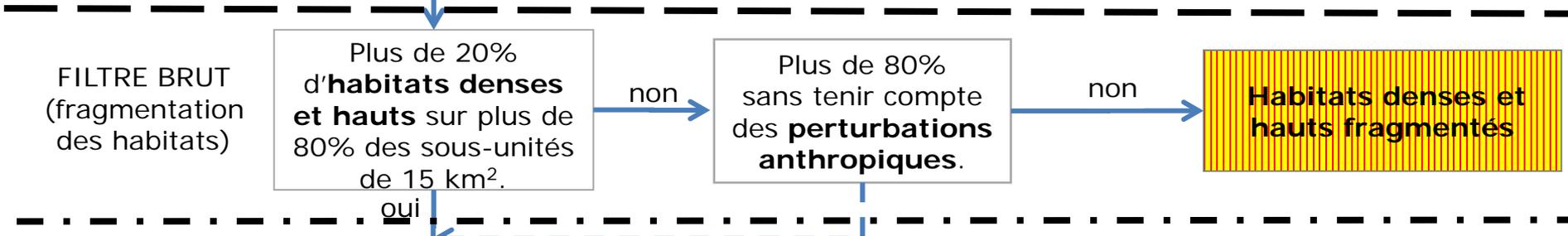
non

Habitats denses et hauts fragmentés

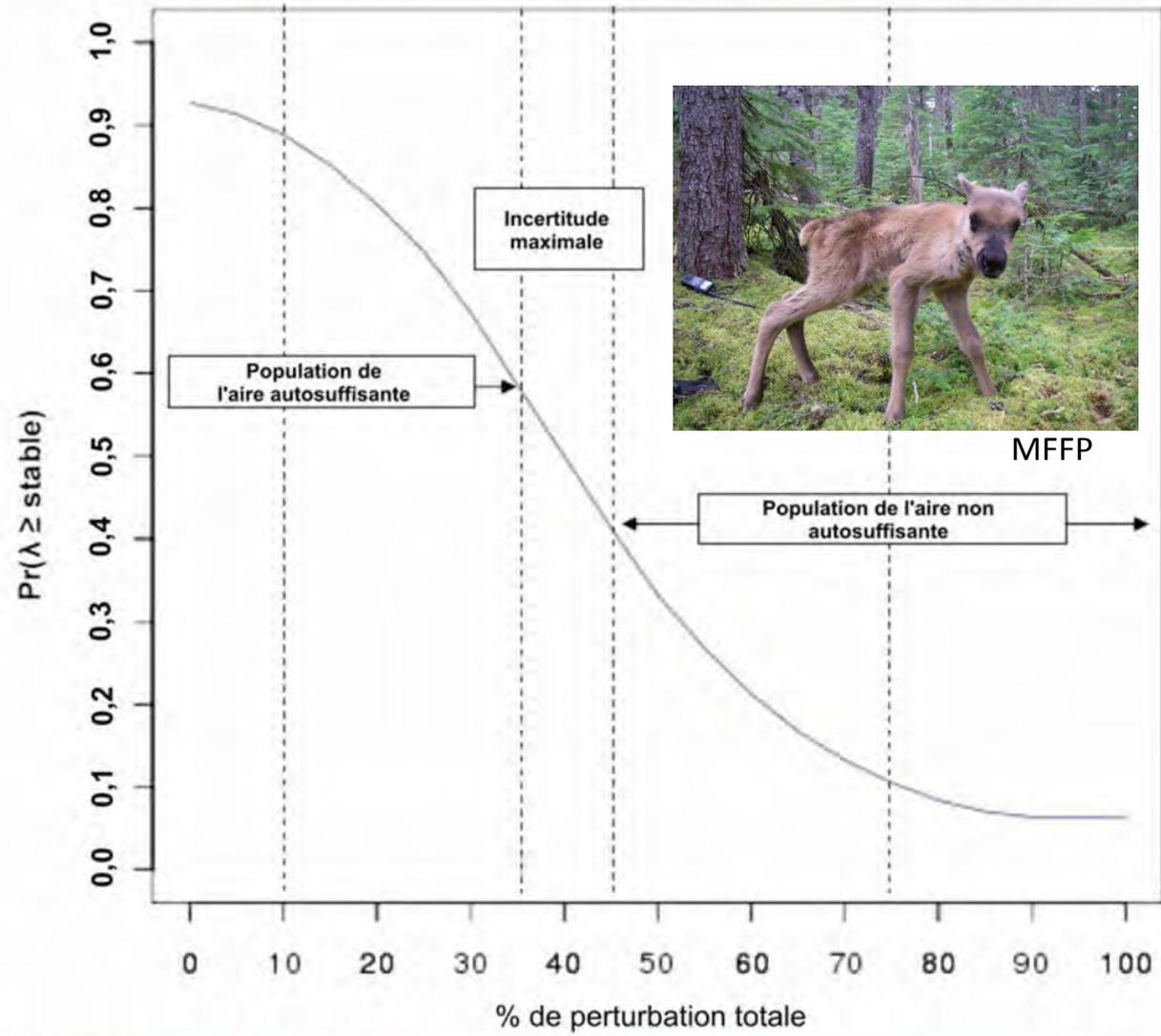
oui

FILTRE FIN
(quantité d'habitats non-perturbés)

Plus de 65% d'**habitats non-perturbés**.



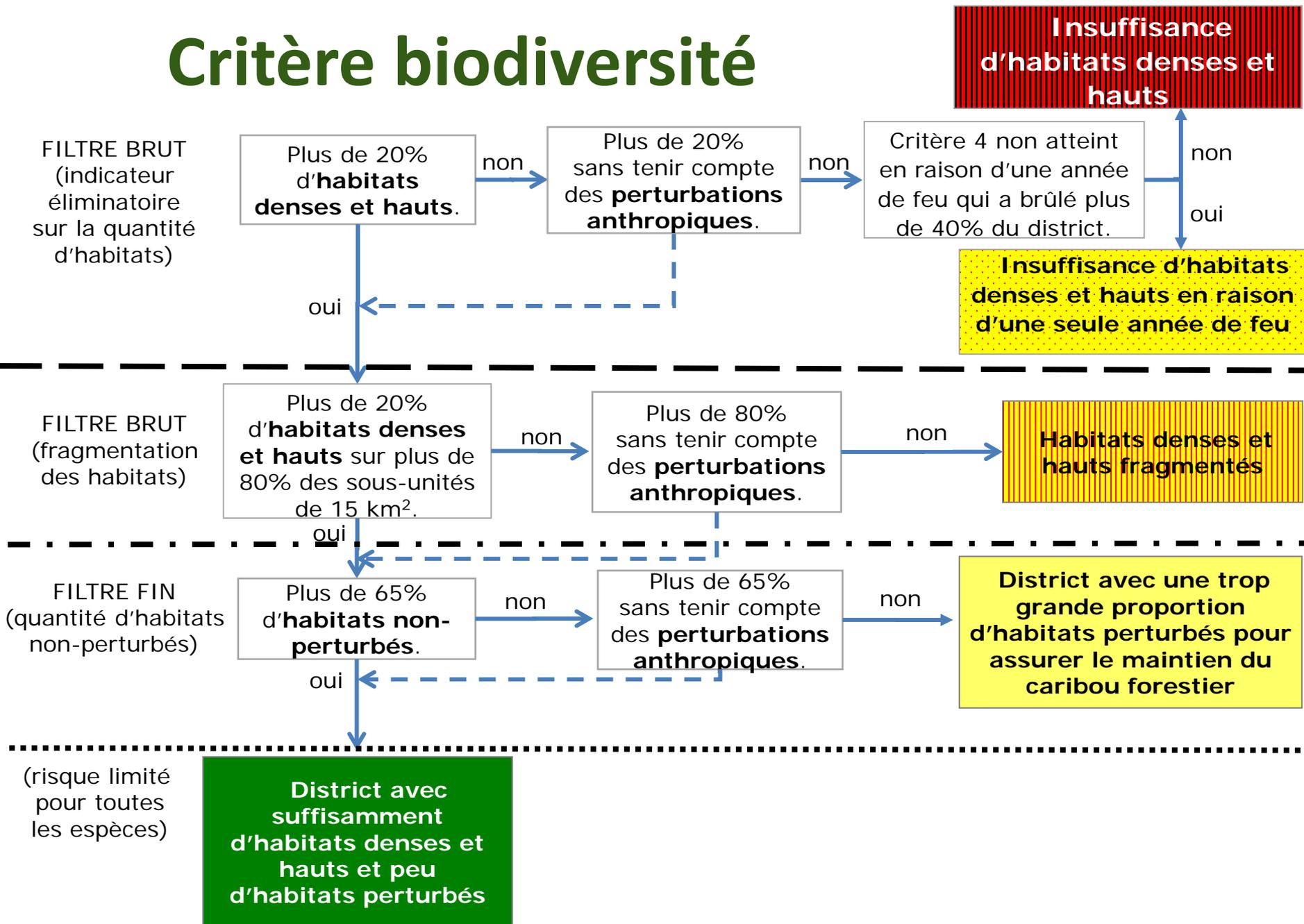
RISQUE	Très faible	Faible	Modéré	Élevé	Très élevé
PROBABILITÉ	Très probable	Probable	Plus ou moins probable	Peu probable	Très peu probable



SCÉNARIO DE GESTION	Conservation	Restoration
----------------------------	--------------	-------------

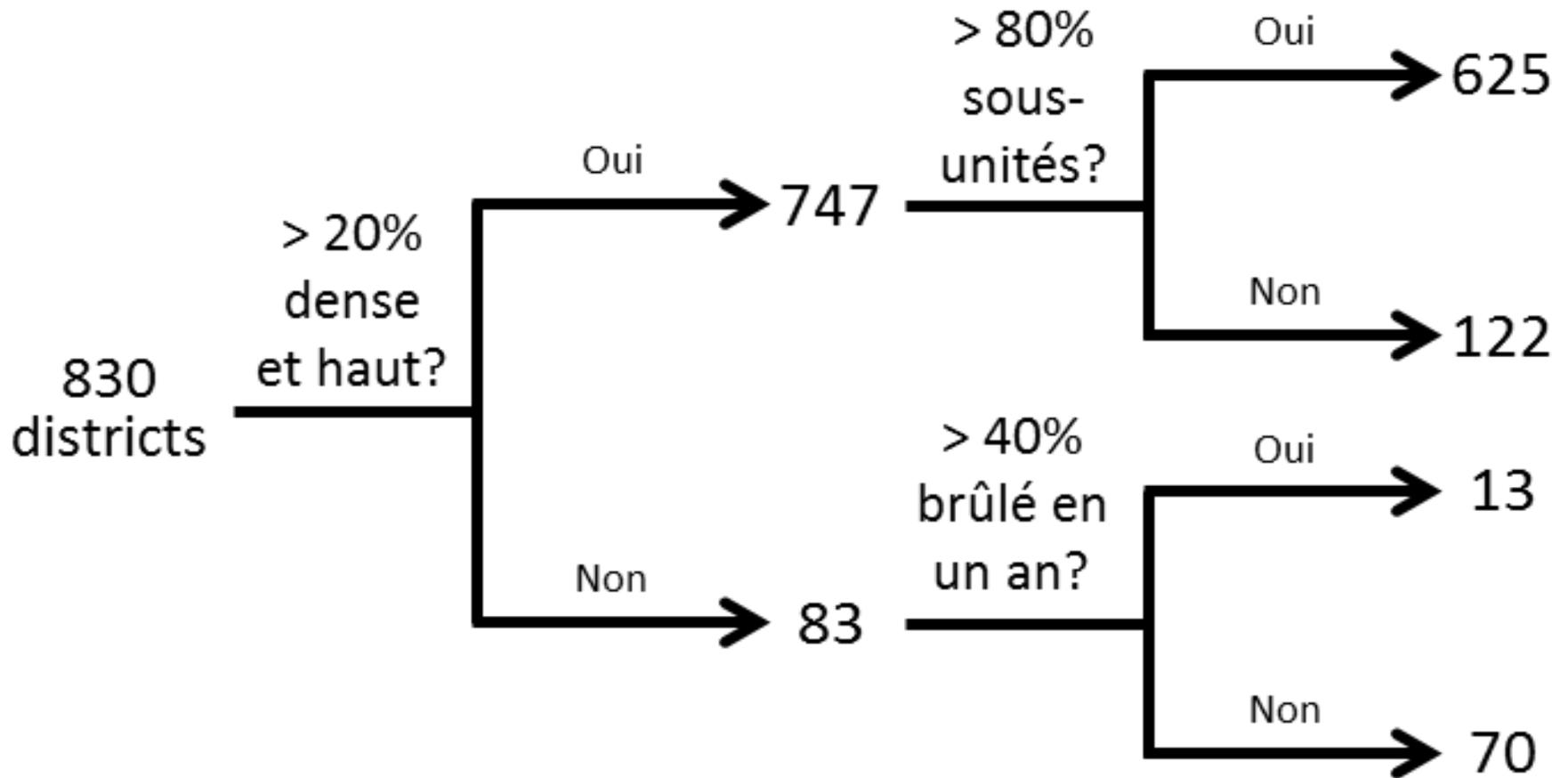
Source:
Env. Canada (2011)

Critère biodiversité

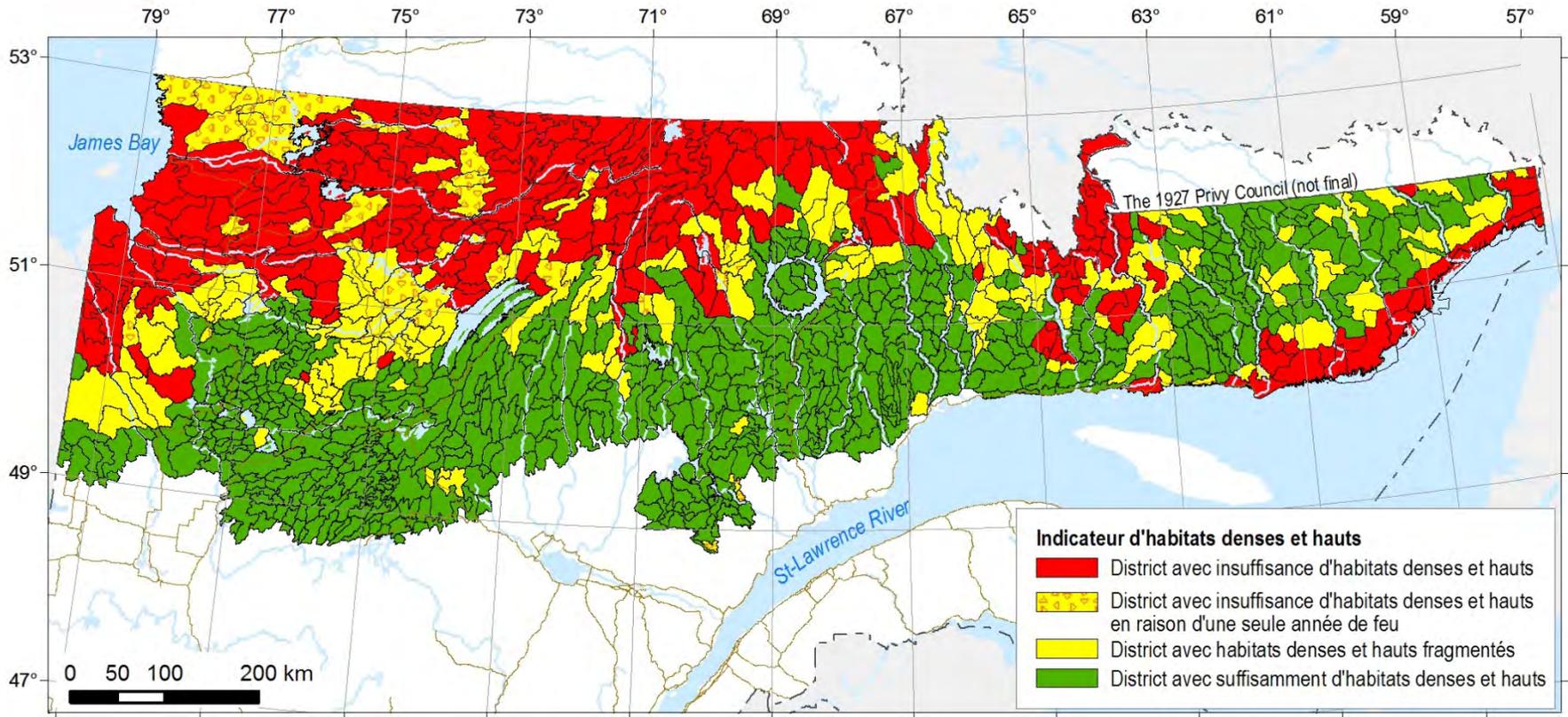


Classification des districts

-Sans perturbations anthropiques-

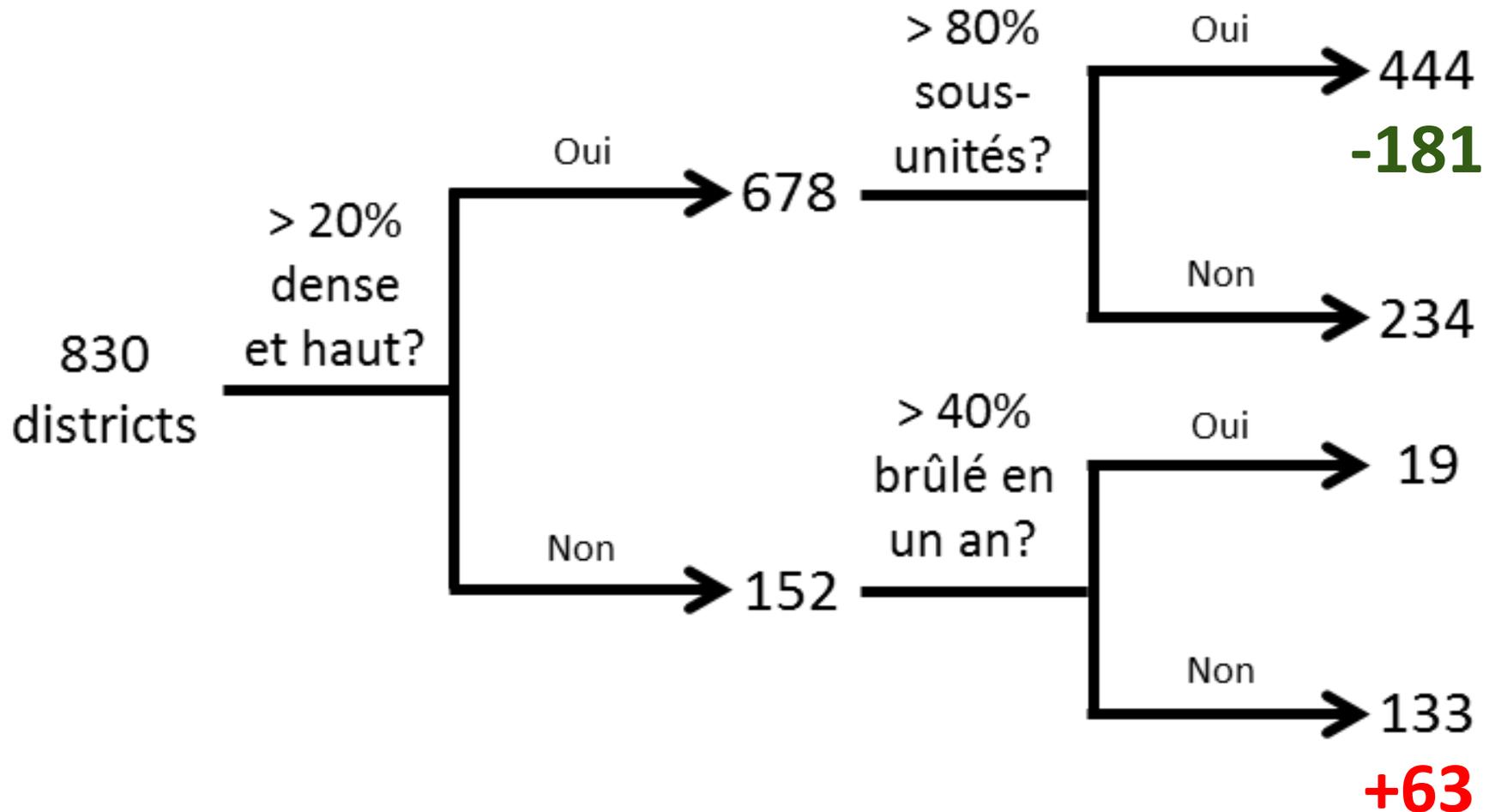


Cartographie des districts -Sans perturbations anthropiques-

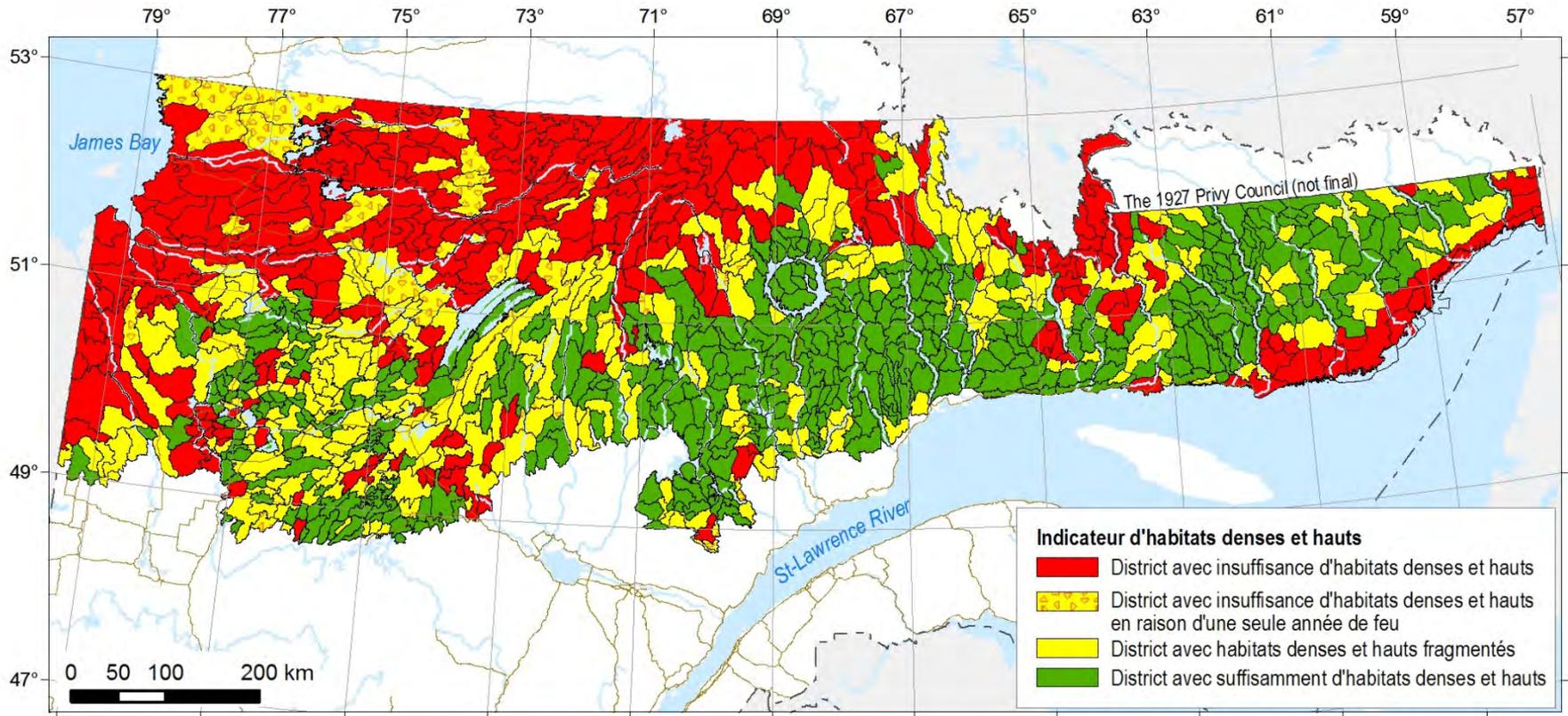


Classification des districts

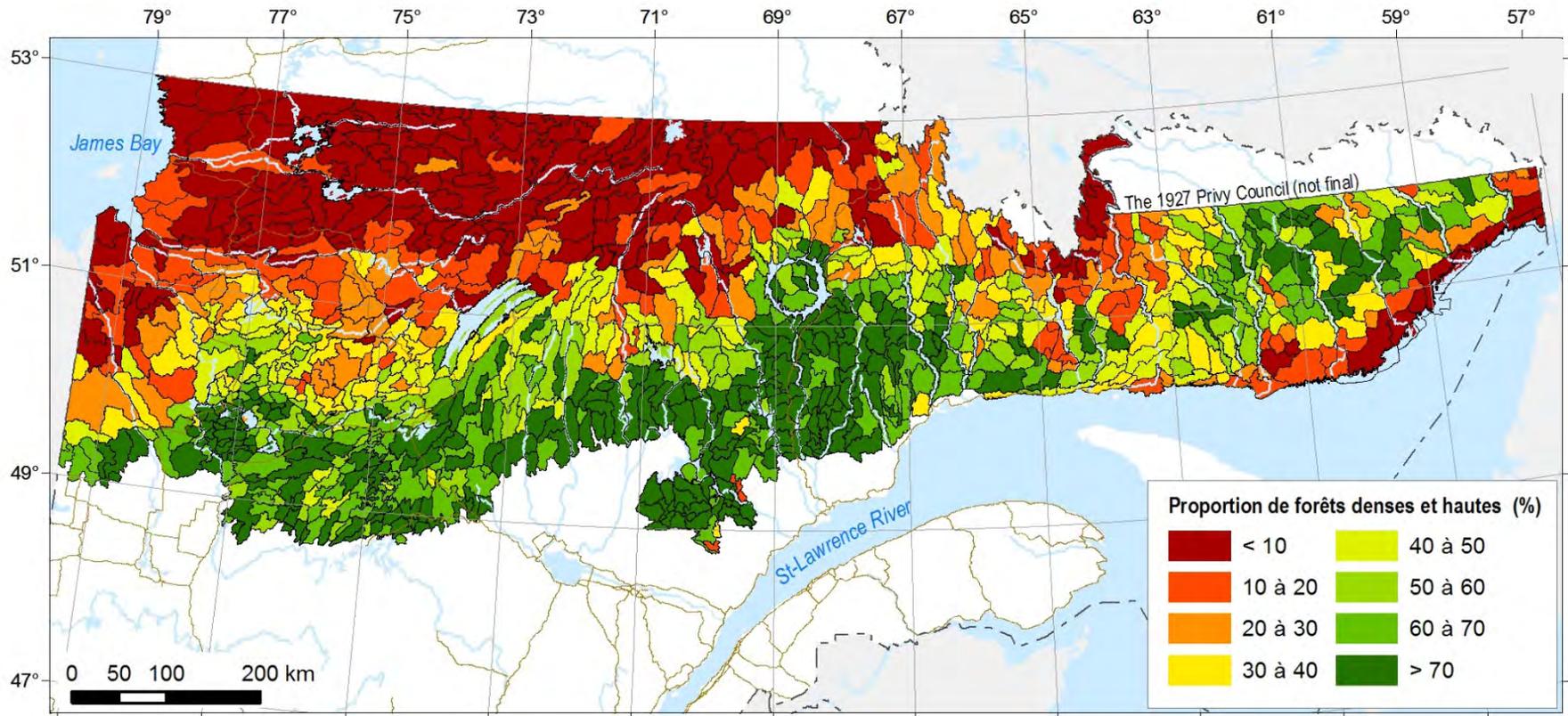
-État actuel-



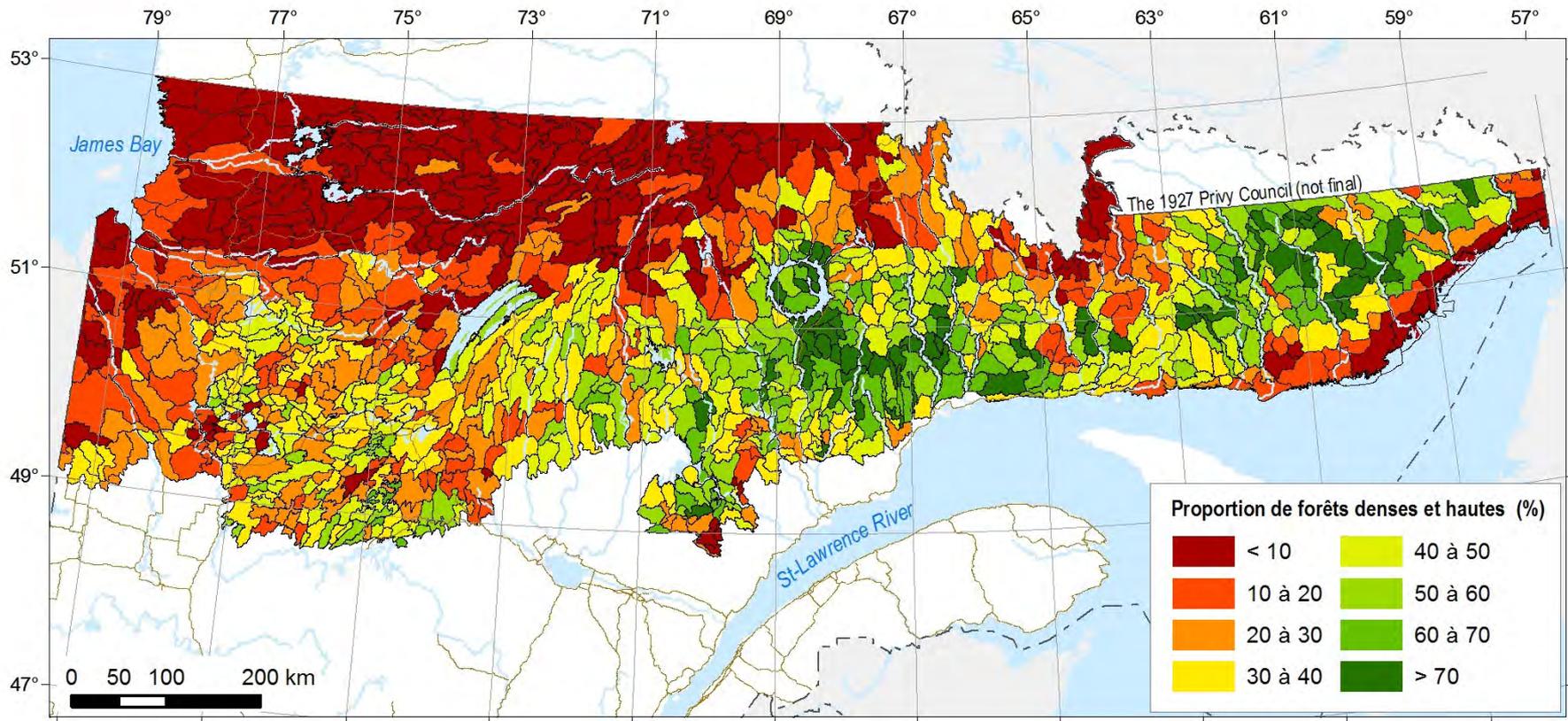
Cartographie des districts -État actuel-



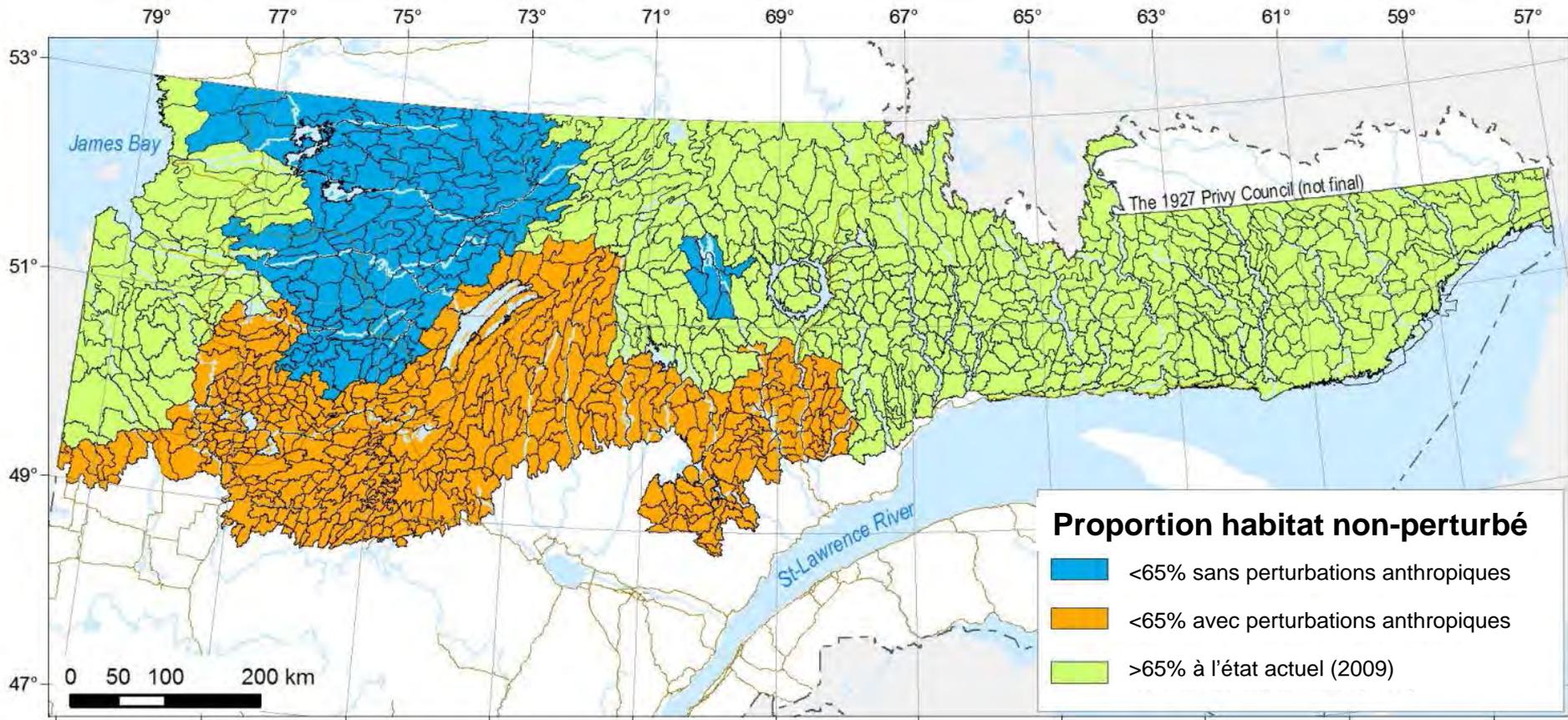
Forêts denses et hautes -Sans perturbations anthropiques-



Forêts denses et hautes -État actuel-



Cartographie des districts -Habitat du caribou forestier-

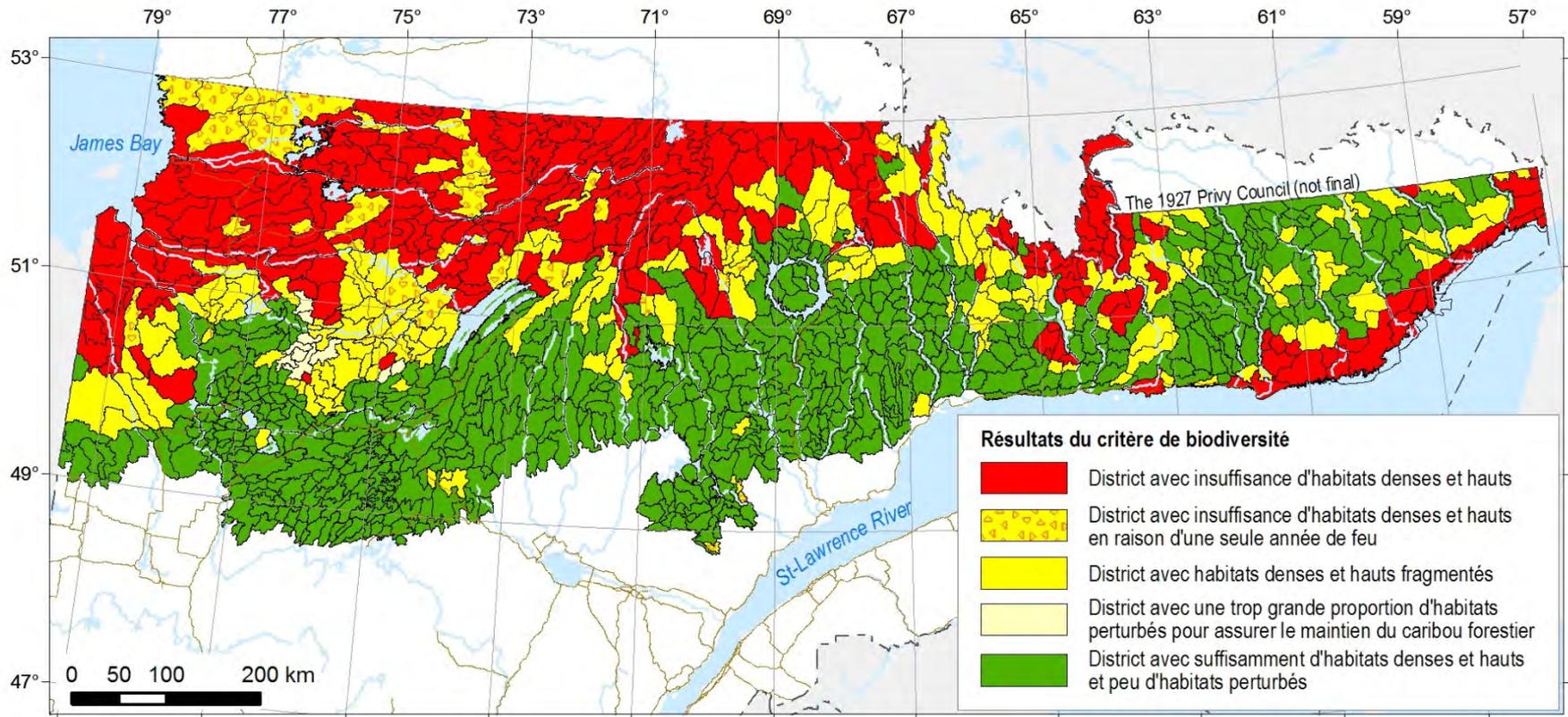


- 134 (Feux)

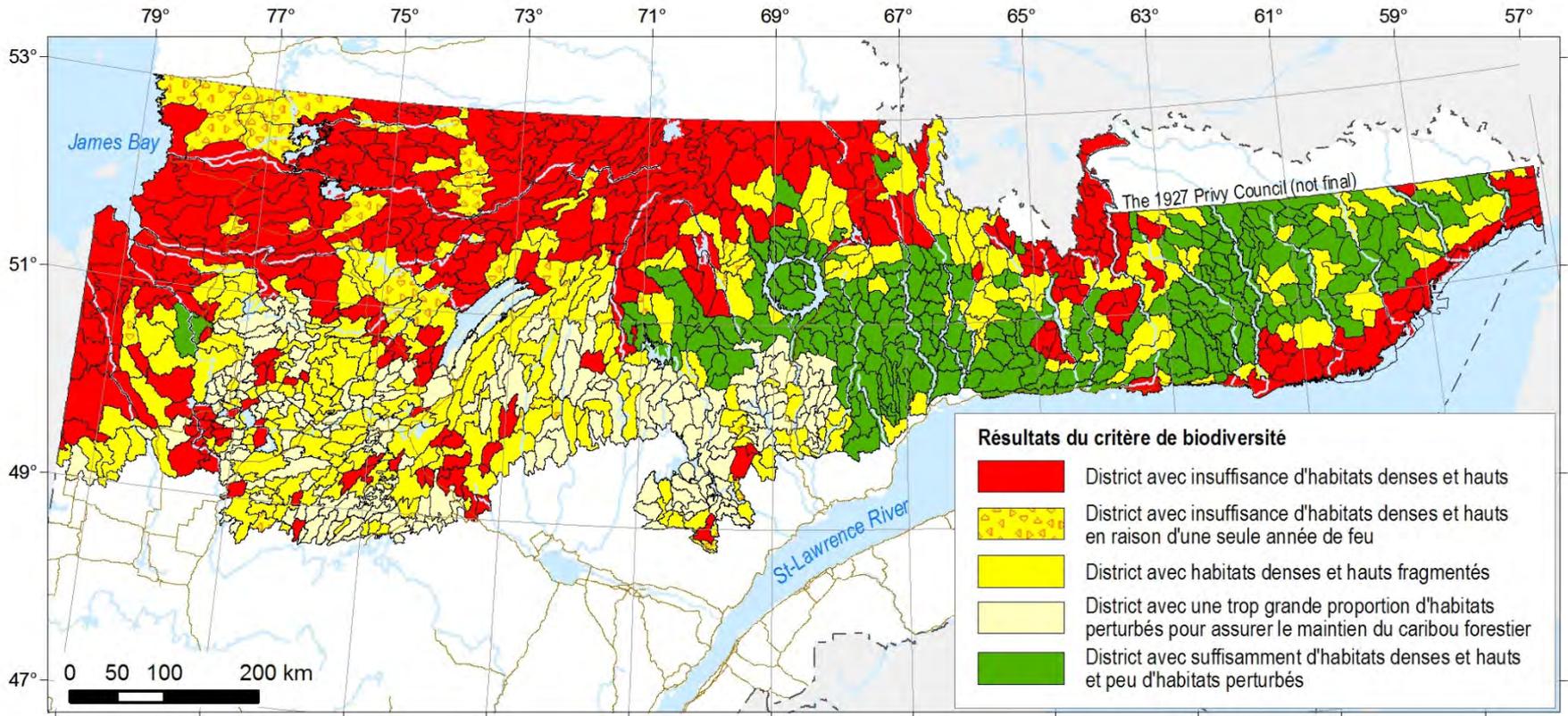
- 413 (Perturbations anthropiques)

1114 districts → 980 districts → 567 districts

Intégration indicateurs biodiversité -Sans perturbations anthropiques-

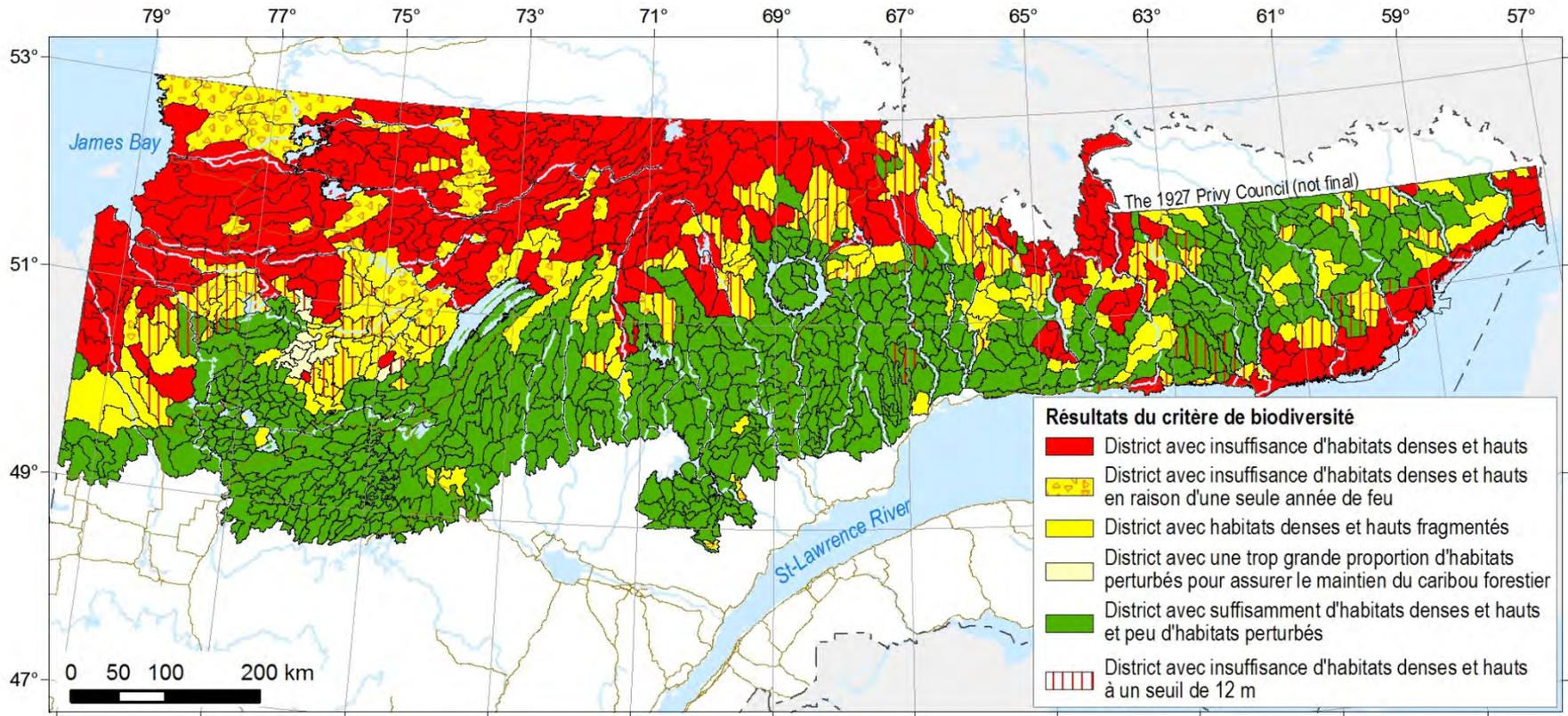


Intégration indicateurs biodiversité -État actuel-

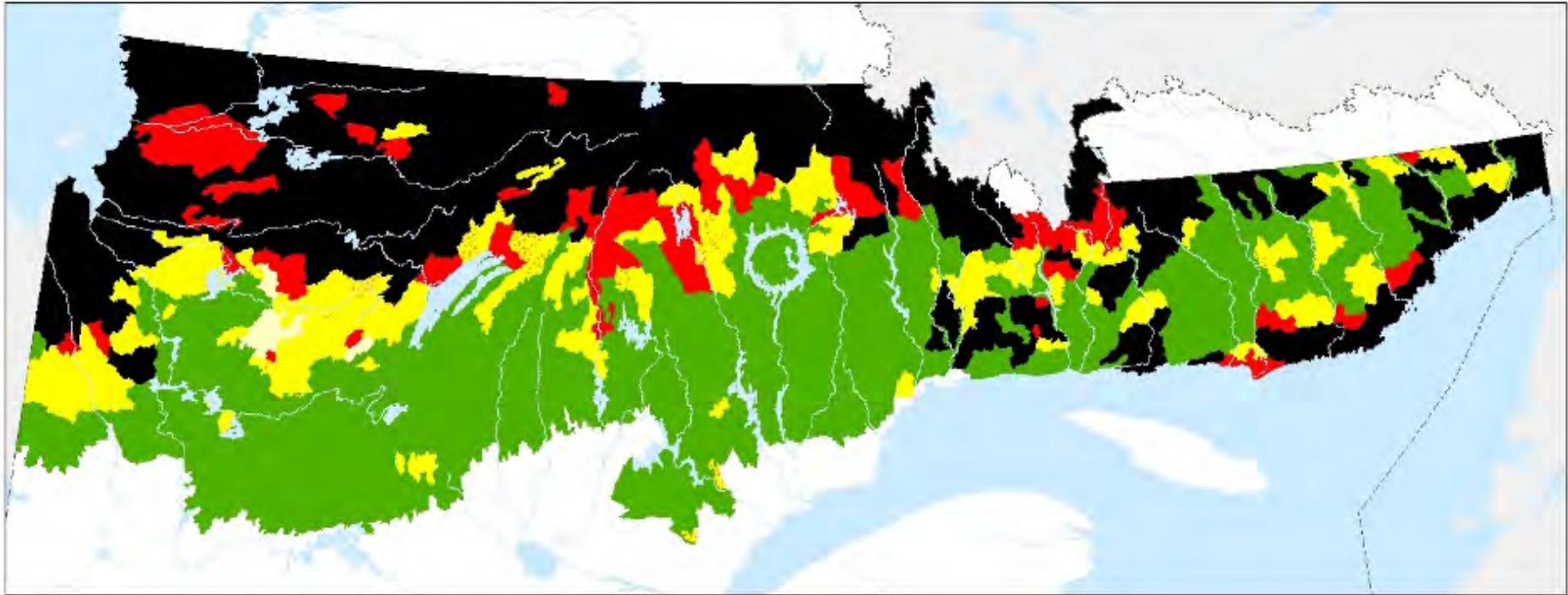


Sensibilité indicateurs biodiversité

-7m vs 12m-



Sensibilité du territoire -Biodiversité-



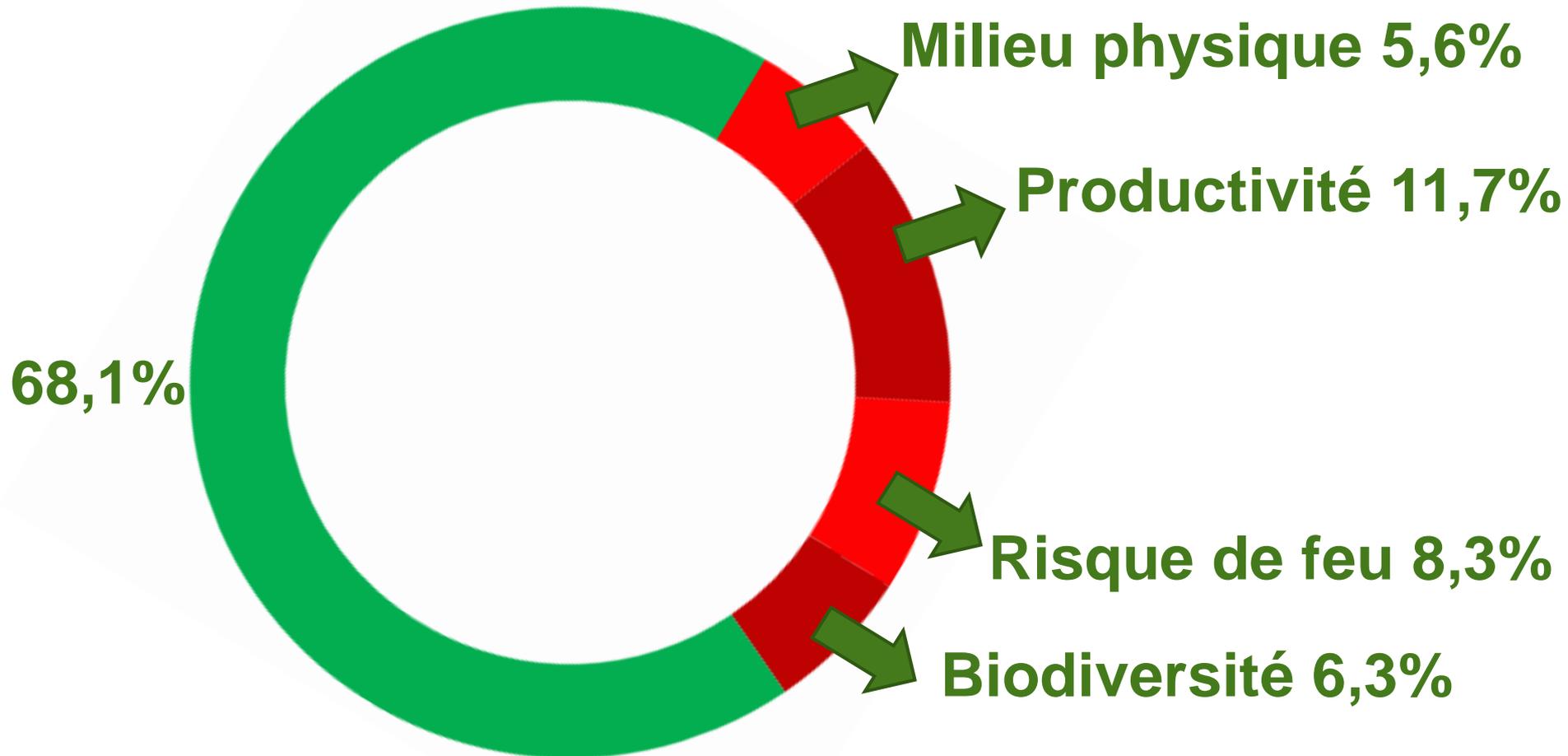
- 70 à sensibilité élevée

830 districts



760 districts

Contribution du critère biodiversité aux districts à sensibilité élevée



Tous les résultats disponibles - CJFR



ARTICLE

Current capacity to conduct ecologically sustainable forest management in northeastern Canada reveals challenges for conservation of biodiversity¹

Louis Imbeau, Martin-Hugues St-Laurent, Lothar Marzell, and Vincent Brodeur

Abstract: Long-term exploitation of boreal ecosystems often results in a reduced range of ecological conditions that threatens several species. In most boreal jurisdictions, the northern extent of commercial forestry corresponds to economical rather than ecological considerations. Our general objective is to offer guidance for sustainable boreal forest management by using a biodiversity criterion based on three indicators. The first two indicators are part of a coarse filter referring to the proportion and fragmentation of tall, dense forest habitats, whereas a third one uses a fine filter for specific requirements of boreal caribou. We applied the methodology with and without anthropogenic disturbance on 1114 land districts to contrast the preindustrial potential and current capacity of Quebec's boreal forest to support forest management. Originally, 626 districts (74%) were above the 20% cutoff value for the minimum proportion of tall, dense forest habitats. Among the 567 districts currently under forest management, 45 did not reach this value because of past anthropogenic disturbance. Originally, 88% of the districts had sufficient undisturbed habitats to maintain caribou populations, but anthropogenic disturbance reduced this proportion to 58%. The proposed methodology could contribute to delineating areas where sustainable forest management can be implemented. Our results also clearly show that management targets of the last decades were insufficient to prevent loss of habitats below strict minimum ecological thresholds. Our approach offers a general framework that could be adapted to other forested regions to attain similar biodiversity conservation objectives.

Key words: biodiversity indicators, boreal forest, cumulative effects, caribou, habitat loss.

Résumé : L'exploitation à long terme des écosystèmes boreaux se traduit souvent par une gamme réduite de conditions écologiques qui menace plusieurs espèces. Dans la plupart des pays, l'extension nordique de la foresterie commerciale s'appuie plutôt sur des considérations économiques qu'écologiques. Notre objectif général est de donner des orientations pour la gestion durable de la forêt boréale en utilisant un critère de biodiversité, sur la base de trois indicateurs. Les deux premiers indicateurs font partie d'un filtre brut se référant à la proportion et à la fragmentation d'habitats denses et hauts tandis qu'un troisième utilise une approche de filtre fin pour répondre aux besoins spécifiques du caribou forestier. Nous avons appliqué la méthode avec et sans perturbations anthropiques sur 1114 districts écologiques afin de comparer la capacité actuelle et le potentiel initial de la forêt boréale du Québec pour soutenir la gestion durable de la forêt. À l'origine, 626 districts (74 %) étaient au-dessus d'une proportion de 20 % d'habitats forestiers denses et hauts. Parmi les 567 districts actuellement soumis à l'aménagement forestier, 45 d'entre eux n'atteignaient pas cette valeur seuil en raison de perturbations anthropiques passées. À l'origine, 88 % des districts avaient suffisamment d'habitats non perturbés pour maintenir des populations de caribou, mais les perturbations anthropiques ont réduit cette proportion à 58 %. La méthodologie proposée pourrait contribuer à délimiter les zones où la gestion durable des forêts peut être mise en œuvre. Nos résultats mettent aussi en évidence que les mesures de conservation mises en place dans les territoires aménagés au cours des dernières décennies n'ont pas suffi à empêcher la perte d'habitats en deçà de seuils écologiques minimaux. Notre approche offre un cadre général qui pourrait être adaptable à d'autres régions forestières afin d'atteindre les mêmes objectifs de maintien de la biodiversité.

Mots-clés : indicateurs de biodiversité, forêt boréale, effets cumulatifs, caribou, perte d'habitat.